Отдѣленіе Приамурскаго Отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО
Русскаго Географическаго Общества.

ТРУДЫ АГИНСКОЙ ЭКСПЕДИЦІИ.

Матеріалы по изслѣдованію Агинской степи Забайкальской области, произведенному въ 1908 г. Читинскимъ Отдѣленіемъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ВЫПУСКЪ III.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВЪ И МАТЕРИНСКІЯ ПОРОДЫ.

М. П. ГРИГОРЬЕВА.

ИРКУТСКЪ.
Типо-литографія П. Макушина и В. Посохина.
1913.

91(С186)кр
А 24
5 (57.33)
2-83

Читинское Отдѣленіе Приамурскаго Отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Географическаго Общества.

91(57)
Р Н-83

ТРУДЫ АГИНСКОЙ ЭКСПЕДИЦІИ.

Матеріалы по изслѣдованію Агинской степи Забайкальской области, произведенному въ 1908 г. Читинскимъ Отдѣленіемъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Инв. 9868
28593

ВЫПУСКЪ III.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВЪ и МАТЕРИНСКІЯ ПОРОДЫ.

М. П. ГРИГОРЬЕВА.

08
Республиканская Библиотека
Ч
Читальный зал

ИРКУТСКЪ.
Типо-литографія П. Макушина и В. Посохина.
1913.

Печатано по распоряженію Читинскаго Отдѣленія Приамурскаго Отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Географическаго Общества.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Глава I-я. Стр.

Почвенный покровъ 1

Лѣвобережье бассейна р. Аги 2

Саханайскій раіонъ и долина Таптанай 78

Водораздѣлъ р. р. Аги и Усату-Хялы 91

Хребетъ Уроонай 97

Волнистая Цугольская степь и Цугольскій хребетъ . . . 103

Приононскія песчаныя степи 114

Заононскій раіонъ 148

Глава II-я.

Материнскія породы 158

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Глава I-я.

Стр.

Почвенный покровъ 1

Плодородіе бассейна р. Ори 2

Сахалинскій районъ и долина Тантани 76

Водоразд'ялъ р. р. Ори и Усури-Хэйхэ 91

Хребетъ Удоминъ 97

Волинская Шуготовская степь и Шуготовскій хребетъ 103

Приононскія послѣднія степи 174

Звонскій районъ 148

Глава II-я.

Материнскія породы 158

ГЛАВА I.

Почвенный покровъ.

Разсматривая почву какъ естественно-историческое тѣло, — результатъ долговременнаго воздѣйствія на поверхностные горизонты земной коры сложнаго комплекса природныхъ условій и факторовъ, находящихся въ тѣсной функціональной между собою зависимости, мы при изученіи ея въ полѣ стремились описать не только внѣшнія особенности той или иной почвенной разности, но, по мѣрѣ возможности, выясняли и ея генезисъ. Какъ естественно-историческое тѣло, почва образуется изъ коры вывѣтриванія горной породы данной мѣстности, являющейся для этой почвы материнской породой, въ условіяхъ опредѣленнаго рельефа, подъ воздѣйствіемъ ряда климатическихъ и біологическихъ факторовъ.

Климатъ и строеніе земной коры являются какъ бы первичною причиною и первичнымъ условіемъ почвообразованія и почвенной географіи. Климатическіе факторы, главнымъ образомъ влажность и теплота, сложнымъ путемъ ряда эктодинамическихъ, физико-химическихъ процессовъ видоизмѣняютъ материнскія породы, воздѣйствуя на нихъ, какъ свѣтъ сквозь призму, сквозь условія поверхностнаго и подповерхностнаго рельефа. Но физико-химическіе процессы еще не создаютъ почвы; для этого необходимо воздѣйствіе процессовъ химико-біологическихъ, и лишь послѣ того материнская порода называется педологами почвой.

Распредѣленіе растительности и животныхъ по земной поверхности находится въ тѣсной зависимости отъ климатическихъ условій и подчиняется той же широтной зональности, что и климатъ. Однако, подчиняясь въ распредѣленіи своемъ климату, въ каждомъ данномъ случаѣ, біологическіе факторы, какъ и рельефъ, и геологическое строеніе мѣстности оказываютъ на направленіе почвообразовательныхъ процессовъ обычно гораздо болѣе рѣзкое вліяніе, чѣмъ факторы климатическіе, измѣняющіеся, въ большинствѣ случаевъ, лишь весьма постепенно и часто характеризующіеся неуловимыми различіями на протяженіи значительныхъ пространствъ.

Отчасти поэтому, отчасти потому, что для изученія климата пользуются стаціонарными методами, при полевыхъ изслѣдованіяхъ невозможно совмѣстное изученіе почвъ и климата съ цѣлью выясненія функціональной зависимости между ними.

Невозможно также остановиться на вліяніи микроорганизмовъ на почвообразованіе, несмотря на то, что роль послѣднихъ несомнѣнно велика. Лишь въ нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ, тамъ, гдѣ внѣшнія особенности почвъ могутъ свидѣтельствовать о составѣ среды, въ которой микроорганизмы обитаютъ, и жизнедѣятельность ихъ отражается на ходѣ почвообразовательныхъ процессовъ, мы остановимся и на этомъ явленіи.

Итакъ, изъ всѣхъ факторовъ и условій почвообразованія, изъ всѣхъ внѣшнихъ качествъ почвы (ея морфологіи), мы остановимся здѣсь лишь на тѣхъ, которыя даютъ возможность подойти ближе къ вопросу генезиса даннаго почвеннаго образованія и тѣмъ освѣтить его природу,—а таковыми мы считали: 1) материнскую породу, 2) рельефъ мѣстности, 3) ея абсолютную и относительную высоту, 4) условія увлажненія, 5) условія нагрѣванія, 6) характеръ растительнаго покрова, 7) морфологію почвы.

Для удобства пользованія описаніемъ, расположеннымъ ниже по маршрутамъ, мы старались въ характеристикѣ почвенныхъ условій каждой мѣстности придерживаться опредѣленнаго порядка и описанію каждаго почвеннаго разрѣза предпосылаемъ указаніе на его мѣстонахожденіе, условіе залеганія и растительность, и уже послѣ того переходимъ къ морфологіи почвы.

Среди растительности нами отличались нижеслѣдующія формаціи: 1) лѣсная, 2) степная, 3) лугово-степная, 4) луговая, 5) болотная, 6) солончаковая; но придерживаясь этой схемы мы стремились всюду охарактеризовать возможно полно отдѣльныя растительныя сообщества типичными для нихъ растительными формами и выяснить ихъ вліяніе на условія почвообразованія.

Изъ морфологическихъ признаковъ удѣлялось обязательное вниманіе мощности отдѣльныхъ почвенныхъ горизонтовъ, строенію разрѣза, и, наконецъ, цвѣту и структурѣ.

Лѣвобережье бассейна р. Аги.

Въ ближайшей связи съ устройствомъ поверхности, эта часть по почвеннымъ своимъ условіямъ можетъ быть раздѣлена на два большихъ района: западная и сѣверо-западная высокая и гористая,

таежно-лѣсная полоса, съ господствомъ зональныхъ дерново-подзолистыхъ почвъ и юго-восточное болѣе низкое горное плато, съ замѣтнымъ преобладаніемъ въ условіяхъ нормальнаго залеганія почвъ черноземнаго типа, при господствѣ степной растительности. Переходъ между лѣсомъ и степью здѣсь, какъ и измѣненіе рельефа, весьма постепененъ. Отдѣльныя березовыя рощицы далеко заходятъ въ степную полосу по сѣвернымъ склонамъ, тогда какъ по южнымъ степь глубоко внѣдряется въ тайгу. Такимъ образомъ создается полоса, мѣстами шириною до 10—15 верстъ, которая можетъ быть названа типичной лѣсостепью, по ея почвенно-ботанической характеристикѣ и въ то же время гористой, по ея рельефу.

Благодаря гористости мѣстности, условія нормальнаго почвообразованія не только не являются господствующими, но, наоборотъ, весьма рѣдкими, въ особенности, въ западной части района, гдѣ среди склоновъ различной крутизны узкихъ водораздѣльныхъ увалъ единственными болѣе или менѣе горизонтальными площадями являются тальвеги падей, покрытые аллювіальными осадками.

Маршрутъ 1. Село Агинское, Агинскій Дацанъ, низовья рч. Хойто-Аги, падь Мухоръ-Кундуй, долины Таптанà, Аргали и Цаганъ-Шелотай.

Селеніе Агинское расположено въ переходной лѣсостепной полосѣ на лѣвомъ берегу р. Аги у подножія невысокихъ увалъ, сложенныхъ сланцами, крутизна которыхъ колеблется приблизительно между 30—5°. Крутые, южные склоны покрыты или обнаженіями метаморфическихъ сланцевъ или мелкой сланцевой щебенкой со значительнымъ содержаніемъ кварцевыхъ обломковъ. По болѣе пологимъ склонамъ расположены, грубыя, песчаныя, сильно скелетныя, безъ сколько нибудь ясно выраженныхъ генетическихъ признаковъ, почвы. Мощность ихъ весьма различна, колеблется для суммы А+В въ предѣлахъ отъ 5 до 30 cm. и чрезвычайно не постоянна. Растительность рѣдкая и чахлая, много степныхъ формъ, ближе къ селенію часты сорныя травы. По тальвегамъ трехъ небольшихъ падушекъ Зунъ-Дунду и Барунъ-Кусочи имѣются заросли ерника (Betula fruticosa Pall).

Сѣверные склоны болѣе пологи, покрыты березовыми рощами (Betula alba L.) и ерниковыми зарослями. Почвы относятся также къ группѣ скелетныхъ, мало развитыхъ и мало мощныхъ.

У подножія увалъ, выше и ниже селенія, по аллювіальнымъ пескамъ древней рѣчной террасы расположены пашни, почти единственныя, встрѣченныя нами въ Агинской степи.

Разрѣзъ № 9. Пашня по дорогѣ въ Агинскій Дацанъ. Поверхность горизонтальна.

Растительность: посѣвъ ярицы.

Гор. А. 0—8 ст. Темно-сѣрый, безструктурный песокъ, постепенно переходитъ въ слѣдующій горизонтъ. Растительныхъ остатковъ немного.

Гор. В. 8—18 ст. Сѣрый безструктурный песокъ, со слабо выраженными ржавыми пятнами.

Гор. С. 18—62 ст. Сѣрый рѣчной песокъ, слоистъ, подстилается мелкой галькой.

Почва находится въ благопріятныхъ условіяхъ влажности, и, по разспросамъ, именно это обстоятельство заставляетъ жителей пахать такія скудныя, песчаныя террасы. Вдоль всего лѣваго берега до Агинскаго Дацана и далѣе въ устьѣ р. Хойто-Аги рѣчная долина покрыта близкими вышеописанной песчаными и песчано-галечниковыми отложеніями и лишь въ котловинахъ оз. Бильчирэй-Цаганъ-норъ встрѣчаются небольшія площади глинистыхъ рѣчныхъ наносовъ, слегка засоленыхъ.

Лѣвый берегъ долины р. Аги до устья п. Мухоръ-Кундуй мало отличается отъ выше описанныхъ уваловъ надъ Агинскимъ селеніемъ. Слѣдуетъ отмѣтить только, что выше Дацана пологіе (7—8°) склоны покрыты пескомъ съ рѣдкой растительностью, среди которой преобладаетъ золотарникъ или по-бурятски «алтаргана» (Caragana microphylla Lam.).

Среди песковъ, весьма вѣроятно, древне-аллювіальнаго происхожденія, наблюдаются часто котловины выдуванія, изъ которыхъ пески постепенно выносятся и распространяются въ видѣ мелкихъ барханчиковъ по склонамъ. Правѣе сѣверные склоны въ низовьяхъ Хойто-Аги, по аналогичнымъ же песчанымъ отложеніямъ, покрыты мелкими рощами смѣшаннаго березово-сосноваго лѣса. Верхнія части склоновъ здѣсь также круты и каменисты; крутизна ихъ колеблется отъ 15 до 25°; у ихъ подножія расположены пологіе (7—10°) склоны, покрытые маломощнымъ слоемъ вышеописанныхъ песковъ. Здѣсь, въ устьѣ п. Хобдори, въ оврагѣ, мы наблюдали небольшое песчаное обнаженіе, на которомъ ясно была выражена горизонтальная слоистость песковъ и переслаиваніе ихъ съ пластами мелкой гальки; послѣднее обстоятельство подтверждаетъ вышесказанное соображеніе объ аллювіальномъ отложеніи песчаныхъ террасовидныхъ склоновъ по берегамъ р. Аги не только въ ея нижнемъ теченіи, но и въ верхнемъ.

Для характеристики почвеннаго покрова этихъ террасъ можетъ послужить нижеслѣдующій разрѣзъ.

Разрѣзъ № 28. Терраса праваго берега рч. Хойто-Аги противъ устья п. Тантана. Пологій склонъ, около 7—8°, покрытый рѣдкимъ сосновымъ боромъ, съ группами березъ между отдѣльными соснами; травянистый покровъ скудный.

Гор. A. 0—4 cm. Сверху на 1 cm. покрытъ сухимъ лѣснымъ войлокомъ изъ хвои и листьевъ; ниже коричнево-сѣрая, рыхло-комковатая почти безструктурная супесь, съ рѣзкой нижней границей.

Гор. B. 5—(58—60) cm. Свѣтло-коричневый, внизу пестрый отъ бѣлесыхъ пятенъ по свѣтло-коричневому фону; на неясной нижней границѣ рядъ ржавыхъ расплывчатыхъ пятенъ. Сильно песчанистъ, безструктуренъ.

Гор. C. (58—60)—67 cm. Желтый песокъ съ ясными ржавыми пятнами и ржаво-бурыми прослойками ортзандовъ; попадаются мелкія крупинки бобовой руды. Нижняя граница, у которой сосредоточены ржаво-бурыя горизонтальныя прослойки, рѣзкая и опредѣленная.

Гор. D. 67—80 cm. Желтый песокъ—со слабо выраженной горизонтальной слоистостью.

Здѣсь мы имѣемъ дѣло со значительно оподзоленными боровыми песками. Выше по склону оподзоленность менѣе выражена, но ниже, ближе къ современной аллювіальной долинѣ, она усиливается, а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается количество бобовой руды и ортзандовыя прослойки становятся болѣе мощными.

Аналогичныя почвы занимаютъ склоны правобережья р. Хойто-Аги лишь до устья п. Мухоръ-Кундуй.

Въ устьѣ послѣдней проходитъ бурятская общественная поскотина, отдѣляющая выгоны, въ низовьяхъ р. Хойто-Аги, отъ покосовъ, въ ея верховьяхъ, и природныя картины въ этой надъ рѣзко измѣняются.

По причинѣ меридіональнаго направленія и обусловленной этимъ одинаковой экспозиціи, склоны ея въ почвенно-ботаническомъ отношеніи симметричны. По тальвегу въ верховьяхъ преобладаютъ болотистыя пространства, въ низовьяхъ влажно-луговыя, ерниковыя и влажно-лѣсныя; по склонамъ, среди суходольныхъ луговыхъ площадей, разсѣяны отдѣльныя березовыя рощицы, преимущественно

по сѣвернымъ склонамъ, которыя постепенно сливаются съ массивомъ березово-лиственичнаго лѣса, спускающагося сплошной полосой съ высоты Нигодинско-Агинскаго водораздѣла и идущаго на смѣну суходольно-луговыхъ площадей.

Распредѣленіе почвъ и растительности въ этой пади характерно для всѣхъ меридіональныхъ, эрозіоннаго происхожденія, долинъ, развитыхъ въ области распространенія метаморфическихъ сланцевъ по лѣвобережью р. Аги.

Болота въ п. Мухоръ-Кундуй принадлежатъ къ типу осоковыхъ. ковыхъ.

У подножія крутого каменистаго склона водораздѣльнаго гребня, покрытаго типичной флорой каменистыхъ кручъ и скелетными почвами, мало отличающимися отъ почвъ склоновъ подъ Агинскимъ селеніемъ, расположенъ между нимъ и болотомъ пологій (7—8°) склонъ, поросшій березовымъ лѣсомъ; почвы его характеризуются нижеслѣдующимъ разрѣзомъ.

Разрѣзъ № 29. Въ средней трети пологаго восточнаго склона.

Растительность: Рѣдкій березовый лѣсъ (Betula alba L.) съ небольшой примѣсью осины (Populus tremula L.) и подлѣскомъ изъ ерника (Betula fruticosa Pall.) и тальниковъ (Salix sp.).

Травянистый покровъ богатъ; здѣсь нами собраны:

N 1. Achillea sibirica Ledb.
Astragalus uliginosus L.
Astragalus membranaceus Fisch.
Avena flavescens L.
Calamagrostis epigeios Roth.
Campanula glomerata L.
Draba nemorosa L.
Galium verum L
Poa trivialis L.
Salix depressa L.
Salix pentandra L.
Senecio dahuricus Schultz Bip.
Stellera chamaejasme L.
Thalictrum minus L.
Trifolium Lupinaster L.
Veratrum nigrum L.
Veronica sibirica L.

Въ травянистомъ покровѣ здѣсь преобладаютъ лѣсныя формы; есть луговыя, но типичю степныхъ еще почти нѣтъ.

Гор. A. 0—11 cm. На 1 cm. покрытъ лѣсной подстилкой изъ полуразложившихся листьевъ. Ниже сырой, черный, слегка мажущійся слой съ большимъ содержаніемъ травяныхъ корней. Структура неясно-комковатая, переходитъ рѣзко въ нижележащій горизонтъ.

Гор. B. 11—(22—24) cm. Супесь, влажная, коричневая съ яснымъ, но слабымъ сизоватымъ оттѣнкомъ. Структура неясно-комковатая, непрочная, оподзоленность выражена слабо. Переходъ въ гор. C постепенный.

Гор. C. (22—24)—58 cm. Желтая супесь, съ ржавыми пятнами по рѣдкимъ обломкамъ сильно-вывѣтрившихся сланцевъ. Структура крупно-комковатая. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ постепенный: въ нижней части значительно увеличивается количество сланцевой щебенки.

Гор. D. 58—(80) cm. Желтая супесь съ большимъ количествомъ той же щебенки.

Эту почву слѣдуетъ отнести къ типу лѣсныхъ супесей съ слабо выраженной оподзоленностью и структурой, которая развилась на маломощномъ делювіальномъ наносѣ.

Мощность ея (A+B)=24 cm.

Пологіе склоны въ п. Мухоръ-Кундуй, покрытые аналогичными почвами развиты однако слабо; большая часть площади принадлежитъ заболоченному тальвегу и крутымъ склонамъ. Между сопками съ крутыми склонами встрѣчаются необширныя перевальныя сѣдла, ровныя площадки которыхъ отличаются и по характеру материнскихъ породъ, и по почвѣ, и по растительности.

Разрѣзъ № 30. Въ сѣдловинѣ перевала изъ п. Мухоръ-Кундуй въ п. Тантана, на высотѣ 921 метра надъ уровнемъ моря. Ровная площадка съ пологими склонами и вверхъ и внизъ. Травянистая растительной имѣетъ уже иной качественный составъ: лѣсъ почти отсутствуетъ, и лишь кое гдѣ, по сѣвернымъ склонамъ, уцѣлѣли небольшія группы березокъ порослиного происхожденія.

Среди травянистой растительности здѣсь отмѣчены:

N 2. Agropyrum repens P. B.
Allium sibiricum L.
Bupleurum Scorzoneraefolium W. [1])
Cerastium arvense L.

[1]) Виды, выдѣленные особымъ шрифтомъ, встрѣчаются въ столь значительномъ количествѣ, что составляютъ какъ бы общій фонъ растительнаго покрова.

Galium verum L.
Geranium pratense L.
Geum strictum Ait
Koeleria cristata Pers.
Leucanthemum sibiricum D. C.
Potentilla viscosa Don.
Potentilla multifida L.
Rumex Acetosa L.
Sanguisorba tenuifolia Fisch.
Silene aprica Turcz.
Tanacetum sibiricum L.
Thalictrum petaloideum L.
Trifolium Lupinaster.
Veratrum nigrum L.
Vicia amoena Fisch.

Здѣсь уже встрѣчаются степныя формы, а нѣкоторыя изъ нихъ, какъ Tanacetum sibiricum L., даже въ значительномъ количествѣ. Растительный покровъ густъ, разнообразіе его значительно и сообщество, съ одной стороны, близко къ типичнымъ участкамъ луговостепной формаціи, съ другой, къ лѣснымъ суходольнымъ лугамъ.

Гор. A. 0—(17—20) cm. Темно-коричневая, съ сѣроватымъ оттѣнкомъ, неясно-зернистая супесь, съ большимъ количествомъ мелкихъ травяныхъ корней; въ нижней части встрѣчаются мелкіе обломки сланцевъ, сильно вывѣтривающихся, разсыпающихся въ рукахъ въ порошокъ. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ постепенный.

Гор. B. (17—20)—(32—35) cm. Свѣтло-коричневый, съ постепеннымъ увеличеніемъ книзу щебня и возрастающею глинистостью; книзу щебень менѣе вывѣтрившійся. Структура крупно-комковатая. Переходъ къ C постепенный.

Гор. C. (32—35)—54 cm. Ржаво-желтаго цвѣта, съ большимъ количествомъ щебня, по структурѣ близокъ къ гор. B.; плоскости комковъ глянцевиты отъ ржаво-бураго налета, на разрѣзѣ по трещинамъ ржаво-бурыя жилки и пестрота отъ большихъ количествъ пятенъ полувывѣтрившихся, перебитыхъ лопатой, сланцевыхъ обломковъ. Нижняя граница не ясна, переходъ къ гор. C. весьма постепенный.

Гор. D. (54—70)—(90) cm. Ржаво-желтая глинистая масса, очень плотная, залегаетъ прожилками между обломками глинистыхъ сланцевъ, на разломахъ, черныхъ внутри, съ рыжеватыми наружными ободками. Книзу количество сланцевъ очень велико и они имѣютъ почти правильную слоеватость.

Зональные признаки выражены и здѣсь слабо, однако наличность подзолообразовательныхъ процессовъ все же ясна: она выражается, какъ въ сѣроватыхъ тонахъ верхнихъ горизонтовъ, такъ и рыжевато-бурыхъ ортштейновидныхъ жилкахъ горизонта С. По этимъ признакамъ и растительности лугового характера ясно, что мы имѣемъ дѣло съ почвой дерново-подзолистаго типа, которую, по нечетко-выраженному оподзоливанію, слѣдуетъ отнести къ подтипу дерновыхъ почвъ. По расположенію въ разрѣзѣ сланцеваго щебня и характеру рельефа, есть основаніе предполагать, что почва развилась на элювіи глинистаго сланца. Слѣдуетъ отмѣтить различный механическій составъ горизонтовъ—явленіе характерное для элювіальныхъ почвъ; ниже мы остановимся на немъ подробнѣе.

По водораздѣлу и.п. Мухоръ-Кундуй и Таптана почвы этого типа рѣдки, т. к. узкій водораздѣлъ почти лишенъ ровныхъ площадей, и по склонамъ въ верховьяхъ и. Таптана вновь встрѣчаются лѣсныя супеси, а тальвегъ ея заболоченъ и не отличается отъ тальвега вышеописанной пади. По водораздѣлы Таптана-Аргали и, въ особенности, Аргали-Жинкесенъ обладаютъ довольно значительными волнисто-равнинными пространствами, покрытыми аналогичными почвами. Лѣса здѣсь отсутствуютъ, мѣстность значительно суше, травянистая растительность съ большимъ преобладаніемъ степныхъ и луговыхъ формъ и съ почти полнымъ отсутствіемъ лѣсныхъ.

Разрѣзъ № 32. На водораздѣлѣ Аргали-Жинкесенъ, на ровномъ плато, высотой въ 764 метра. Растительность чахлая, но разнообразная (сильно потравлена скотомъ).

N 3 Agrostis alba Schrad.
Agropyrum repens P. B.
Artemisia commutata Bess.
Astragalus adsurgens Pall.
Clemais angustifolia Jacq.
Galium verum L.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Kochia prostrata Schrad.
Leontopodium sibiricum Cass.
Nepeta lavendulacea L.fil.
Potentilla fruticosa L.
Potentilla viscosa Don.
Potentilla tenella Turcz.
Saussurea salicifolia DC.
Scutellaria scordiifolia Fisch.

Statice flexuosa L.
Stellera chamaejasme L.
Tanacetum sibiricum L.

Гор. A. 0—17 cm. Коричневая, съ неяснымъ сѣрымъ оттѣнкомъ, неясно зернистая супесь, связанная массою корней; въ нижней части уже встрѣчаются мелкіе обломки сильно вывѣтрившихся сланцевъ; переходъ къ слѣдующему горизонту ясный.

Гор. B. 17—31 cm. Рыжевато-коричневый, пестрый отъ бѣлыхъ и ржавыхъ пятенъ, включенныхъ въ разрѣзъ обломковъ сланцевъ. Структура крупно-комковатая, переходъ къ гор. C постепенный.

Гор. C. 31—53 cm. Ржаво-желтый, крупно-комковатый, болѣе мелкоземлистъ, чѣмъ верхніе горизонты, съ большимъ количествомъ мелкихъ сверху вывѣтрившихся сланцевыхъ плитокъ, съ очень рѣдкими и неясно выраженными ржаво-бурыми пятнами между ними. Весьма постепенно переходитъ въ нижележащій.

Гор. D. 53—(110) cm. Близкій къ гор. C, но переполненъ сланцевыми обломками и щебнемъ и лишенный ржаво-бурыхъ пятенъ.

Разрѣзъ аналогиченъ разрѣзу № 30, но подзолообразовательные признаки менѣе ясны. Близкія этимъ почвы распространены по степи въ весьма значительномъ количествѣ отдѣльными незначительными площадями, занимая всѣ сколько нибудь равнинныя водораздѣлы въ лѣсистой полосѣ. Онѣ располагаются обычно въ центрѣ сѣдлообразныхъ формъ рельефа; къ крутымъ склонамъ холмовъ, ограничивающихъ сѣдло, переходятъ въ грубыя и скелетныя почвы, а къ пологимъ, перевальнымъ черезъ сѣдло, склонамъ, въ случаѣ широтнаго протяженія хребта, отличающимся въ расположеніи почвъ асимметріей, къ сѣвернымъ склонамъ переходятъ въ лѣсныя и дерново-подзолистыя, къ южнымъ или въ дерновыя почвы, или южнѣе въ черноземы.

Въ п. Варунъ-Аргали, по ея правому берегу, въ устьѣ п. Уту, мы наблюдали именно такое распредѣленіе. По сѣверному склону широтнаго хребта, между подушками Уту и Хусоту, расположены лѣсныя почвы, близкія по характеру къ почвамъ разрѣза № 29, а по южному почвенный покровъ иной.

Разрѣзъ № 34. Средняя треть южнаго пологаго (5°) склона въ п. Уту. Сплошной травяной растительный покровъ богатъ и разнообразенъ. Нами собраны:

N 4. Achillea millefolium L.
Agropyrum cristatum I. Gaertn.
Agropyrum repens P. B.

Agrostis rubra L.
Allium sibiricum L.
Artemisia commutata Bess.
Art. scoparia W. K.
Aster alpinus L.
Aster altaicus W.
Astragalus uliginosus L.
Avena pratensis L.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Clematis angustifolia Jacq.
Cerastium arvense L.
Delphinium grandiflorum L
Dianthus chinensis L..
Fragaria vesca L.
Festuca ovina L.
Galium verum L.
Geranium pratense L.
Hemerocallis minor Mill.
Hierochloe glabra Trin.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lychnis brachypetala Horn.
Lilium tenuifolium Fisch.
Jris dichotoma L. f.
Poa attenuata Trin.
Poa pratensis L.
Polygonatum officinale All.
Potentilla flagellaris Willd.
Potentilla fruticosa L.
Potentilla viscosa Don.
Potentilla multifida L.
Ranunculus sp. (безъ цвѣтовъ).
Rumex Acetosa L.
Rumex Acetosella L.
Salix sp.
Scutellaria galericulata. L.
Silene aprica Turcz.
Silene repens Patr.
Stellera chamaejasme L.
Tanacetum sibiricum L
Thalictrum petaloideum L.
Trifolium Lupinaster L.
Veratrum nigrum L.
Veronica angustifolia Fisch.
Veronica incana L.
Vicia Cracca L.

Конечно, этотъ списокъ не исчерпываетъ всего разнообразія растительности, т. к. собранъ на небольшой площади вокругъ почвеннаго разрѣза, но онъ даетъ все же представленіе о ея богатствѣ. Вмѣстѣ съ формами суходольныхъ луговъ тѣсно перемѣшаны степные виды и указать господствующія растенія весьма затруднительно. Такія разнотравныя сообщества мы относимъ къ лугово-степной формаціи.

Гор. A_1. 10—26 ст. Легкій суглинокъ, темно-коричневаго цвѣта въ сыромъ состояніи, съ непрочной зернисто-комковатой структурой, переполненъ массою травяныхъ корней, и съ едва уловимымъ переходомъ въ слѣдующій подгоризонтъ.

Гор. A_2. 26—55 ст. Коричневый, ниже постепенно переходящій въ желтый, мелко комковат., структура довольно прочная. На поверхности высушенныхъ комковъ — слабо выраженный бѣлый налетъ SiO_2. Въ гор. В переходитъ языками.

Гор. В. 55—65 ст. Темно-желтый, съ неяснымъ бѣловатыми пятнами, крупно комковатой структуры, весьма постепенно переходитъ въ гор. С.

Гор. С. 65—(90) ст. Желтая, мелкозернистая супесь, со слабозамѣтной линзовидно-слоистой структурой; изрѣдка попадается мелкій, сильно вывѣтрившійся щебень.

Во всемъ разрѣзѣ наблюдается слабо выраженный сизоватый оттѣнокъ.

Этотъ разрѣзъ характеризуетъ очень мощную, хорошо развитую разность дерновой почвы. По габитусу разрѣза, структурѣ и мощности она стоитъ на границѣ между дерновыми почвами и сильно выщелоченными черноземами и залегаетъ на хорошо выраженныхъ делювіальныхъ отложеніяхъ, мощнымъ плащемъ одѣвающихъ склоны и выклинивающихся къ пролювіальнымъ [1]) отложеніямъ тальвега суходольной падушки. Къ черноземамъ эту почву нельзя отнести, съ одной стороны, благодаря общему сизоватому оттѣнку всего разрѣза, указывающему на ясную его оподзоленность, которая въ типичныхъ черноземахъ нами не наблюдалась, съ другой, благодаря отсутствію вскипанія даже до глубины $2^1/_2$ метровъ, каковой мы могли достигнуть буромъ, и гдѣ встрѣтили все тотъ же делювій весьма однородный во всѣхъ горизонтахъ.

Конечно, можно было бы отнести эту разность къ почвамъ черноземовиднымъ или назвать ее деградированнымъ черноземомъ. Но

[1]) Пролювіальный—терминъ введенъ проф. А. П. Павловымъ (Почвовѣдѣніе 1909 г.) для отложеній водъ, текущихъ непостоянно, но по опредѣленному руслу.

перваго мы не дѣлаемъ потому, что имѣемъ въ виду черноземовидными почвами называть почвы избыточно увлажняемыхъ степныхъ западинъ, а второго потому, что не увѣрены въ наличности въ данномъ разрѣзѣ явленія деградаціи.

Мы считаемъ возможнымъ, столь различныя по морфологіи почвы, какъ разрѣзы № 32 и № 34, объединить подъ общимъ генетическимъ именемъ дерновыхъ почвъ, во первыхъ потому, что убѣждены въ однотипичности ихъ образованія, во-вторыхъ, потому, что въ дальнѣйшемъ подраздѣленіи, основанномъ на особенностяхъ материнской породы, они легко дѣлятся на почвы элювіальныя и почвы делювіальныя. Первыя развиваются въ худшихъ условіяхъ увлаженія и растительности, чѣмъ вторыя, развивающіяся къ тому же на рыхлой и мощной породѣ.

По склонамъ п. Аргали дерновыя делювіальныя почвы рѣдки, выше п. Хусоту пологихъ делювіальныхъ склоновъ почти нѣтъ, они замѣняются крутыми склонами, поросшими лиственично-березовой тайгой со скелетными почвами, непосредственно спускающимися въ болотистый тальвегъ долины. Аналогичныя почвы подробнѣе изучены въ сосѣдней п. Таала. На водораздѣлѣ п.п. Таала и Купей сдѣланъ разрѣзъ.

Разрѣзъ № 36. Южный 15° склонъ, верхняя треть, на высотѣ 1060 метровъ, покрытъ лиственично-березовой тайгой (Larix dahurica Fisch. et Betula alba L.). Подростъ изъ молодыхъ березъ, травянистый покровъ скудный.

Отмѣчены:

N 5. Adenophora denticulata Fisch.
Agrimonia pilosa Ledb.
Calamagrostis silvatica D. C.
Galium boreale L.
Gymnadenia conopsea R. Br.
Hypericum attenuatum Choisy.
Pedicularis Sceptrum Carolinum L.
Plantago Cornuti Gouan.
Vicia unijuga A. Br.

Лѣсъ не отличается хорошимъ качествомъ—часты старыя гари, поросшія порослевой березой.

Гор. А. 0—8 cm. Сверху на 2 cm. мертвая подстилка изъ хвои, листьевъ и сухихъ травъ, ниже сырая, черная, мажущаяся масса, связанная большимъ количествомъ корней, безструктурна. Рѣзкой границей переходитъ въ слѣдующій горизонтъ.

Гор. B. 8—19 cm. Сѣровато-желтая супесь, безструктурная, съ большимъ количествомъ щебня и обломковъ песчанистыхъ сланцевъ. Постепенно переходитъ въ гор. C.

Гор. C. 19—(30) cm. Желтый песокъ среди большихъ сланцевыхъ плитъ и обломковъ, почти не тронутыхъ процессами вывѣтриванія. Ниже 30 cm. идетъ сплошная каменная порода изъ песчанистой разности метаморфическихъ сланцевъ.

Генетическіе признаки здѣсь не выражены совершенно, почва является каменистой, скелетной. Эта почва типична для всѣхъ переваловъ и крутыхъ склоновъ таежной части Нигодинско-Агинскаго водораздѣла.

Мощность ея весьма не постоянна, но никогда не достигаетъ значительной величины; въ нижней трети склона, въ той же п. Таала, нами отмѣчены мощности для A: 0—15 cm., для B: 15—23 cm., но габитусъ разрѣза и его морфологія не измѣняются.

Аналогичныя почвы являются господствующими въ таежныхъ участкахъ Нигодинско-Агинскаго водораздѣла, и въ верховьяхъ слѣдующей къ востоку п. Цаганъ-Шелотай вновь наблюдались по всѣмъ крутымъ таежнымъ склонамъ. Въ этой пади нѣтъ уже симметричнаго распредѣленія почвъ и растительности по боковымъ склонамъ, освѣщаемымъ различно благодаря меридіональному, а юго-восточному направленію долины.

Въ вершинѣ пади крутой СВ склонъ (15—20°) покрытъ лиственично-березовой тайгой съ только что описанною разностью почвъ.

Онъ переходитъ непосредственно въ осоковое болото, которое намъ удалось изучить лишь по его окраинѣ, т. к. въ центръ пробраться не было никакой возможности.

Разрѣзъ № 40. На восточной окраинѣ болота, въ томъ мѣстѣ, гдѣ вода почти просачивается на поверхность, покрытую слабо выраженными кочками съ Calamagrostis epigeios Roth. и Glyceria aquatica Smith.

Здѣсь отмѣчены:

N 6. Bidens tripartitus L
Butomus umbellatus L.
Calamagrostis epigeios Roth
Caltha palustris L.
Carex alpina Sw.
Carex orthostachys C. A. Mey.

Carex sp. (нѣсколько видовъ, которые не удалось опредѣлить).

Epilobium palustre L.
Eriophorum angustifolium Roth.
Eleocharis palustris B. et S.
Glyceria aquatica Smith.
Jnula britanica L.
Juncus buffonius L.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
Mentha arvensis L. subsp. haptocalyx Briq.
Pedicularis palustris L.
Polygonum Hydropiper L.
Ranunculus hyperboreus Rotth.
Triglochin palustre L.

Мхи почти совершенно отсутствуютъ, лишь на кочкахъ встрѣчается одинъ видъ рода Hypnum.

Въ разрѣзѣ до глубины 40 cm. мокрый волокнистый осоковый торфъ, коричневаго цвѣта съ незначительными иловатыми сѣрыми прослойками, рѣзкою границею переходитъ въ синевато-сѣрую, сильно раскисленную иловатую массу, полужидкую и водоупорную. Притокъ воды не позволяетъ рыть глубже 80 cm.

Мощность торфа опредѣлена была еще три раза помощью бура: на 20 саж. ближе къ центру болота она равна 65 cm., на 30 саж. ближе къ центру болота—70 cm., у подножія крутого таежнаго склона—60 cm.

За среднюю мощность по этимъ измѣреніямъ можно принять 55 cm. Подобныя болота распространены и въ верховьяхъ п. Мухорь-Кундуй и въ п.п. Аргали и Таала и, какъ увидимъ ниже, они занимаютъ пространства въ верховьяхъ долины рч. Хойто-Аги и ея притоковъ. По направленію къ юго-западному склону, болото постепенно переходитъ въ весьма пологій (2—3°) склонъ, въ центрѣ котораго сдѣланъ разрѣзъ.

Разрѣзъ № 39. Растительность вокругъ разрѣза очень пышная и разнообразная. Отмѣчены:

N 7. Agropyrum repens L.
Agropyrum strigosum Boiss.
Alopecurus fulvus Sm.
Beckmannia eruciformis Host.
Bromus inermis Leyss.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Elymus sibiricus L.
Carex alpina Sw.
Carex orthostachys.

Cerastium viscosum L.
Draba nemorosa L. f.
Euphrasia odontites L.
Juncus castaneus Sm.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
Lysimachia dahurica Ledb.
Melilotus dentata Pers.
Pedicularis venusta Schang.
Pedicularis resupinata L.
Polygonum Bistorta L.
Swertia chinensis Franch.
Ranunculus Cymbalariae Pursch.
Ranunculus longicaulis C. A. Mey.
Rumex Acetosa L.
Rumex Gmelini Turcz.
Salix sp.
Sanguisorba officinalis L.
Stellaria glauca.
Thalictrum strictum L.
Valeriana officinalis L.
Veronica latifolia L.

Средняя высота растительнаго покрова достигаетъ 70cm., при весьма значительной густотѣ. Преобладаютъ луговыя формы, много злаковъ. Такіе луга у бурятъ считаются лучшими покосами.

Гор. A. 9—(7—13) cm. Черный, съ сизоватымъ оттѣнкомъ, сырой, мажущійся, пластичный слой, съ рѣзкой нижней волнистой границей. Сверху покрытъ cm. на 3 коричневымъ торфянистымъ покровомъ.

Гор. B. (7—13)—(30—37) cm. Сѣрый сырой суглинокъ, съ горизонтальными прослойками (мощность 1—2 cm.) сѣраго песка, пестрый отъ ржавыхъ и сизыхъ пятенъ. Весьма постепенно переходитъ въ нижній горизонтъ.

Гор. C. (30—37)—(90) cm. Состоитъ изъ чередующихся прослоекъ сѣраго песка и глины, отчасти сѣрой, отчасти ржаво-бураго цвѣта съ охристыми прослойками и пятнами, съ мелкими стяженіями бобовой руды. Смѣна песчаныхъ и глинистыхъ прослоекъ очень неправильна.

Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ типичнымъ разрѣзомъ почвъ, выдѣленныхъ нами какъ полуболотныя. Эти сильно раскисленныя почвы отличаются отъ болотныхъ, ясно выраженнымъ горизонтомъ B., меньшей торфянистостью гор. A, еще близкаго по своему характеру къ иловато-

осоковому торфу. Они залегаютъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ болотами, ограничивая ихъ, и подстилаются въ большинствѣ случаевъ аллювіальными отложеніями; благодаря послѣднему верхніе горизонты какъ бы не находятся въ генетической связи съ материнской аллювіальной породой, не смотря на то, что таковая связь несомнѣнно существуетъ и маскируется лишь различнымъ механическимъ составомъ аллювіальныхъ осадковъ. Большей шириной полоса полуболотныхъ почвъ отличается ниже по теченію, гдѣ она замѣняетъ болота по тальвегу и одѣваетъ берега рѣкъ.

Таковая картина наблюдалась нами во всѣхъ трехъ падяхъ Тайтана, Аргали и Цаганъ-Шелотай.

Возвращаемся къ верховьямъ послѣдней.

Пологій склонъ, съ полуболотными почвами, рѣзко переходитъ въ крутой (15—20°) склонъ, каменистый, съ обнаженіями сланцевъ. Въ его верхней части рѣзко обрывается полоса лиственичной тайги, которая съ противоположнаго СВ склона не переходитъ на юго-западный: послѣдній покрытъ растительностью каменистыхъ склоновъ и каменистыми скелетными почвами.

Между полуболотными почвами и кручею каменистаго склона лежитъ узкая полоса ерниковыхъ зарослей съ рѣдко разбросанными березками. Она выражена здѣсь весьма слабо; но ниже по теченію пади и въ особенности въ верховьяхъ р. Хойто-Аги березняки и ерники, ограничивающіе полосу полуболотныхъ почвъ, занимаютъ иногда значительныя пространства и отличаются своеобразными почвами и оригинальнымъ травянистымъ растительнымъ покровомъ.

Гдѣ долина Цаганъ-Шелотай, межъ вершинами ограничивающихъ ее сопокъ, достигаетъ ширины около 3-хъ верстъ, тотчасъ ниже устьевъ п.п. Угулжета и Хусонъ-Хурета, нами изучена болѣе подробно смѣна почвеннаго покрова въ зависимости отъ относительной высоты надъ днемъ долины, крутизны склона и его экспозиціи.

СВ склонъ въ верхней трети своей крутъ (15—20°) и покрытъ скелетными почвами и тайгой; послѣдняя постепенно вмѣстѣ съ уменьшеніемъ крутизны переходитъ въ березовый лѣсъ съ ивняками и съ травянистой растительностью, среди которой преобладаютъ:

N 8. Trifolium Lupinaster L.
Galium verum L. и
Sanguisorba officinalis L.

Каменистыя сланцевыя отложенія крутого склона замѣняются мощными делювіальными супесями, на которыхъ развиваются лѣсныя супесчаныя почвы.

Разрѣзъ № 44. Въ центрѣ пологаго склона (7—8°), въ березовомъ лѣсу.

Гор. A. 0—27 cm. Темно-коричневая, неясно зернисто-комковатая супесь, связанная кориями, съ рѣзкой нижней границей.

Гор. B. 27—(42—48) cm. Коричневаго цвѣта, съ расплывчатыми бѣлесыми подзолистыми пятнами, съ постепеннымъ переходомъ въ гор. C.

Гор. C. (42-48)—57 cm. Желтая супесь, неясно линзовидно-слоистая, съ ржаво-бурыми пятнами и рѣзкой нижней границей.

Гор. D. 57—(90) cm. Желтая супесь, близкая по характеру къ гор. C разрѣза № 34.

Эти почвы близки къ почвѣ разрѣза № 29, но залегаютъ на мощномъ делювіальномъ наносѣ, хотя въ условіяхъ рельефа почти аналогичныхъ таковымъ же послѣдней.

Пологій (7-8°) склонъ смѣняется еще болѣе пологимъ (2-3°), съ растительностью влажнаго луга, съ преобладаніемъ Sanguisorba officinalis L., Polygonum bistorta L., Rumex acetosa L. и значительнаго количества осокъ.

Почва здѣсь полуболотная, съ ясно выраженною раскисленностью въ горизонтахъ B и C.

Ровное дно пади занято осоковымъ болотомъ, въ которое вклинивается стрѣлка, раздѣляющая падь Угульжета отъ зерковьевъ и. Цаганъ-Шелотай.

На нижней трети стрѣлки, которая у бурятъ носитъ характерное названіе „бильчиръ“ [1]), растительность рѣзко смѣняется. Вмѣсто типичной флоры осокового болота появляется скудная растительность, главнымъ образомъ изъ:

N 9. Atropis distans Griseb.
Artemisia scoparia W. K.
Triglochin maritimum L.
Atriplex sibirica L.
Glaux maritima L.
Plantago maritima L.
Polygonum aviculare L.

[1]) Словомъ „бильчиръ“ буряты называютъ нижніе пологіе склоны водораздѣльныхъ стрѣлокъ. Ввиду того, что объ этихъ топографическихъ единицахъ намъ ниже придется говорить не разъ, мы будемъ обозначать ихъ этимъ краткимъ бурятскимъ выраженіемъ.

Между растительностью имѣются обнаженныя пятна сѣрой почвы, вскипающія съ поверхности. Среди пятенъ сдѣланъ разрѣзъ.

Разрѣзъ № 46.

Гор. A. 0—(10-13) cm. Черный, влажный, вязкій, мажущійся, пронизанъ массою корней, вскипаетъ лишь въ верхней части, книзу постепенно переходитъ въ B.

Гор. B. (10-13)—(32-35) cm. Темносѣрый, песчанистый, мокрый слой, постепенно переходитъ въ нижележащій.

Гор. C. (32-35)—(48-52) cm. Аналогиченъ гор. B, но отличается присутствіемъ значительнаго количества ржавыхъ и сизыхъ пятенъ, указывающихъ на его раскисленность.

Гор. D. (48—52)—(80) cm. Сѣрая супесь, съ ясными признаками раскисленности.

Присутствіе хлористыхъ и сѣрнокислыхъ растворимыхъ солей количественной реакціей не обнаружено во всемъ разрѣзѣ. Эта почва является однимъ изъ первыхъ пятенъ карбонатныхъ почвъ, развитыхъ въ болѣе значительномъ количествѣ въ низовьяхъ пади, гдѣ онѣ часто содержатъ замѣтное количество растворенныхъ солей и переходятъ въ мокрые солонцы.

Къ противоположному юго-западному склону болото сначала переходитъ въ влажный лугъ, занятый тамъ, гдѣ склонъ не превышаетъ 4°, полуболотными почвами, а выше, гдѣ крутизна возрастаетъ до 7—8°, растительность влажнаго луга смѣняется флорой суходола, со значительной примѣсью степныхъ формъ.

Разрѣзъ № 42, вокругъ котораго отмѣчены:

N 10. Agropyrum repens R. B.
Allium sibiricum L.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Cerastium arvense L.
Galium verum L.
Geranium pratense L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lychnis brachypetala Horn.
Poa attenuata Trin.
Poa pratensis L.
Potentilla anserina L.
Potentilla viscosa Don.
Rumex Acetosa L.
Rumex Acetosella L.
Silene repens Patr.

Tanacetum sibiricum L.
Trifolium Lupinaster L.
Veratrum nigrum L.
Veronica angustifolia Fisch.

Это сообщество уже близко къ формаціи луговой степи. хотя степныхъ формъ здѣсь еще не много, а преобладаютъ луговыя.

Почва относится къ типу хорошо развитыхъ дерновыхъ почвъ.

Гор. A. 0—18 ст. Темно-коричневый супесчаный слой, съ неясной зернистой структурой и весьма большимъ количествомъ корней: нижняя граница рѣзка.

Гор. B. 18—40 ст. Свѣтло-коричневый, рыхло-комковатый, со слабымъ сѣрымъ оттѣнкомъ, съ постепеннымъ переходомъ въ слѣдующій горизонтъ.

Гор. C. 40—(49-53) ст. Близокъ къ гор. B, отличается присутствіемъ слабо выраженныхъ ржаво-бурыхъ пятенъ, которыя изрѣдка встрѣчаются и въ гор. B. Нижняя граница очень неясна.

Гор. D. (49-53)—(70) ст. Желтая, легкая, пористая супесь, имѣетъ наклонность распадаться въ горизонтальномъ направленіи на мало прочныя, линзовидныя пластинки.

Супесь эта, повидимому, делювіальнаго происхожденія и у верхней границы пологаго склона, гдѣ онъ рѣзко переходитъ въ крутой (15-29°), супесь выклинивается и смѣняется сначала мелкимъ сланцевымъ щебнемъ, а затѣмъ постепенно въ верхнихъ частяхъ крутого склона начинаютъ преобладать крупные сланцевые обломки, среди которыхъ попадаются и коренныя обнаженія этой породы. Весь крутой склонъ покрытъ рѣдкой растительностью каменистыхъ склоновъ, среди которой собраны:

N 11. Arenaria capillaris Poir.
Asparagus dahuricus Fisch.
Astragalus versicolor Pall.
Crepis Pallasii Turcz.
Lactuca versicolor Schult.
Patrinia sibirica Juss.
Potentilla fruticosa L.
Potentilla sericea L.
Stellaria dichotoma L.
Stellera chamaejasme L.

Растенія расположены группами среди каменистыхъ обнаженныхъ склоновъ.

Вершина и здѣсь увѣнчана стѣною лиственично-березовой тайги, поднимающейся съ противоположнаго склона.

Дальнѣйшія измѣненія въ почвахъ и растительности во всѣхъ трехъ падяхъ Тантана, Аргали и Цаганъ-Шелотай почти тождественны. По мѣрѣ удаленія отъ верховьевъ по боковымъ склонамъ за счетъ каменистыхъ крутяковъ возрастаетъ количество пологостей съ лѣсными и дерновыми почвами, а по тальвегамъ болота постепенно уменьшаются, и за ихъ счетъ увеличивается площадь влажныхъ луговъ съ полуболотными почвами. Таковая картина наблюдается почти до общественной бурятской поскотины, которая пересѣкаетъ всѣ три названныя пади, первую въ устьѣ п. Кусоча, вторую при сліяніи падей Зунъ и Барунъ-Аргали, третью ниже устья п. Шанданта.

Ниже поскотины и почвы и растительность быстро и рѣзко измѣняются. Рельефъ дѣлается болѣе мягкимъ, перевалы плоскими, покрытыми дерновыми элювіальными почвами [1]), но склоны съ перевалов здѣсь въ среднемъ болѣе круты, около 10-15°. Благодаря пастьбѣ скота въ теченіе всего лѣта, растительность сильно стравлена и возстановить ея картину, затемненную къ тому же большимъ количествомъ сорныхъ видовъ, очень затруднительно.

Разрѣзъ № 47. По правому берегу падушки Жинкоши, близь ея устья, въ средней трети подобнаго 12° склона. Растительность сильно потравлена. Среди пожелтѣвшей, вытоптанной и выжженой степи разбросаны небольшіе кустики Potentilla fruticosa L., Stellera chamaejasme L. и изрѣдка мелкія подушки Thymus serpyllum L. все растенія, которыя не истребляетъ скотъ.

Гор. А. 0—9 cm. Сѣрая, плотная супесь, слабо связанная корнями; въ нижней части слабо выражена линзовидно-слоистая структура; поверхность линзъ усыпана мелкими бѣлыми песчинками, толщина ихъ 2-3 mm. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ рѣзкій.

Гор. В. 9—21 cm. Мелкій сланцевый, прочный, слабо вывѣтрившійся щебень, пересыпанный свѣтло-сѣрой супесью, щебенка слегка окатана и расположена въ безпорядкѣ, количество ея книзу постепенно уменьшается.

Гор. С. 21—80 cm. Свѣтло-желтая супесь, съ незначительнымъ количествомъ мелкой сланцевой щебенки, сильно вывѣтрившейся, легко разсыпающейся въ рукахъ. Изрѣдка наблюдаются ржавыя пятна и желѣзистыя стяженія вокругъ щебенки.

---

[1]) См. выше разрѣзы №№ 30 и 32.

Генетическіе признаки, благодаря, конечно, грубости ея, въ въ этой почвѣ едва выражены. Но слоистость верхняго горизонта. бѣлыя песчинки на поверхности линзъ и желѣзистыя стяженія и пятна въ гор. С говорятъ за наличность подзолообразовательныхъ процессовъ.

Характерна щебенчатая прослойка, выдѣленная нами въ видѣ гор. В: почва съ такими прослойками распространена во всемъ районѣ въ довольно значительномъ количествѣ и пріурочена обычно къ верхней трети 10—15° склоновъ, со скудной травяною растительностью, часто встрѣчающихся въ полосѣ гористыхъ степей. Маломощный горизонтъ А этихъ почвъ иногда совершенно выклинивается, и на поверхность выступаетъ мелкая щебенка, едва покрытая рѣдкой травой. Внизъ по склону, гдѣ онъ постепенно становится все болѣе пологимъ, мощность горизонта А возрастаетъ, а щебенчатая прослойка постепенно сходитъ на нѣтъ. Ниже мы еще остановимся на генезисѣ этой прослойки, гдѣ постараемся дать его объясненіе, а теперь перейдемъ къ характеристикѣ нижележащихъ по склону почвъ.

Въ нижней трети кусты Potentilla и Stellera замѣняются рѣдкими кустиками Iris biglumis Vahl., среди которыхъ разбросаны чахлые и рѣдкіе экземпляры:

N 12. Statice flexuosa L.
Statice speciosa L.
Atropis distans Griseb.
Leonurus tataricus L.
Plantago maritima L.
Polygonum aviculare Laxm.

Растительность сильно вытоптана и поверхность покрыта небольшими и неглубокими блюдцами, съ крутыми задернованными краями. Дно блюдца покрыто свѣтло-сѣрой плотной коркой и усыпано небольшимъ количествомъ слабо скатаннаго щебня.

Разрѣзъ № 33. Сдѣланъ между блюдцами.

Гор. A_1. 0—17 cm. Темно-сѣрая, съ желтоватымъ оттѣнкомъ, супесь, рыхлая, безструктурная, слабо связанная растительными корнями; съ рѣзкой нижней границей.

Гор. A_2. 17—20 cm. Свѣтло-сѣрый бѣлесый подгоризонтъ, съ неясно выраженной слоистостью. Отъ нижележащаго горизонта отдѣляется еще болѣе рѣзко.

Гор. B_1. 20—28 cm. Темно-сѣрый, съ коричневымъ оттѣнкомъ, не слишкомъ плотный слой сцементированнаго песка, легко дѣлится

въ вертикальномъ направленіи на большія глыбы, около 10 cm. діаметромъ, съ закругленной, болѣе блѣдной верхней поверхностью.

Гор. B_2. 28—47 cm. Сѣрый песокъ, разбивающійся на мелкіе мало прочные комки, слабо вскипаетъ и постепенно переходитъ въ нижележащій.

Гор. C. 47—(95). Желтовато-сѣрый, крупно-комковатый песчаный слой, довольно однородный, почти не вскипающій.

Качественныя изслѣдованія водныхъ вытяжекъ дали слѣдующіе результаты:

Горизонтъ.	Cl.	CO_3.	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки.
A_1	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A_2	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
B_1	нѣтъ	нѣтъ	сл. щелочная	желтый
B_2	слѣды	слѣды	сл. щелочная	бл. желтый
C	слѣды	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный

По габитусу разрѣза и морфологіи ясно, что мы имѣемъ дѣло съ глубоко-столбчатымъ структурнымъ песчанымъ солонцомъ, очень бѣднымъ растворимыми солями и съ весьма неясно выраженной морфологіей.

Но и такіе структурные солонцы въ описываемыхъ падяхъ рѣдки. Гораздо чаще, особенно близъ устьевъ, на аллювіи распространены мокрые засоленные пески и слабо солонцеватыя супеси.

Растительность ихъ также очень скудная, съ преобладаніемъ Iris biglumis Vahl.

Характеристикой имъ можетъ послужить слѣдующій разрѣзъ:

Разрѣзъ № 31. На днѣ п. Аргали, противъ устья п. Тарбагата, среди сильно стравленнаго выгона, съ желтыми пятнами вытоптанной растительности и обнаженными пятнами солонцовъ.

Гор. A_1. 0—(8—11) cm. Темно-сѣрая, влажная, вскипающая супесь, съ едва выраженною слоеватостью и пористостью, съ большимъ количествомъ корней; рѣзкой волнистой границей переходитъ въ нижележащій подгоризонтъ.

Гор. A_2. (8—11)—(29-34) cm. Сѣрый, ясно-слоистый, пористый, супесчаный слой, вскипающій болѣе слабо, съ расплывчатой, нечеткой нижней границей.

Гор. B_1. (29—34)—49 cm. Желтовато-сѣрый, крупный песокъ, слабо вскипающій, нечетко комковатый, съ ясной нижней границей.

Гор. B_2. 49—80 cm. Свѣтло-желтый песокъ, мокрый, безструктурный, слабо вскипаетъ лишь до глубины 79 cm.; переходъ въ С постепенный.

Гор. С. 80—(103) cm. Такой же свѣтло-желтый, мокрый, но уже не вскипающій песокъ.

Характеристика и свойства водныхъ вытяжекъ таковы:

ГОРИЗОНТЪ.	Cl.	SO_3.	РЕАКЦІЯ.	ЦВѢТЪ ВЫТЯЖКИ.
A1.	пѣтъ	пѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A2.	слѣды	мало	нейтральная съ	безцвѣтный
B1.	слѣды	порядочно	едва уловимымъ	безцвѣтный
B2.	пѣтъ	мало	признакомъ щелочности.	безцвѣтный
C.	пѣтъ	мало		безцвѣтный

Этотъ мокрый, безструктурный, песчаный солонецъ хотя и напоминаетъ, по общему габитусу разрѣза и структурнымъ особенностямъ верхнихъ горизонтовъ, вышеописанный структурный, однако распредѣленіе солей въ немъ совершенно иное, со значительнымъ преобладаніемъ сѣрнокислыхъ солей[1]); но количество послѣднихъ все же незначительно.

Этого типа почвы особенно сильно распространены въ низовьяхъ долинъ; къ нимъ принадлежатъ и солонцы по лѣвому берегу рр. Аги и Хойто-Аги, отмѣченные нами выше.

Въ долинѣ Аргали, благодаря пологости склона въ устьѣ н. Тарбагата, удалось выяснить переходъ между скелетными почвами, аналогичнымъ охарактеризованнымъ разрѣзомъ № 47, и солонцами, гдѣ сдѣланъ разрѣзъ № 31.

[1]) Вѣроятно гипса—судя по реакціи водной вытяжки на CaO.

Рядъ разрѣзовъ по склону обнаружили, что скелетныя почвы верхней трети склона, тамъ, гдѣ выклинивается ихъ галечниковая прослойка и въ растительномъ покровѣ начинаетъ преобладать Iris bigiumis Vahl., переходятъ въ узкую полосу, отличающуюся вскипающимъ переходнымъ горизонтомъ, который ниже въ полосѣ солонцовъ появляется на поверхности. Однако эти почвы, какъ бы съ подпочвеннымъ солонцомъ, въ описываемомъ раіонѣ развиты еще очень слабо и на нихъ мы остановимся ниже при описаніи раіоновъ, въ которыхъ они занимаютъ замѣтныя площади.

Между дерновыми, скелетными и солонцеватыми почвами низовьевъ долинъ и лѣсными, полуболотными и болотными ихъ верховьевъ существуетъ рядъ переходовъ, которые по склонамъ совершаются черезъ дерновыя почвы, а по тальвегамъ черезъ развитыя въ среднемъ теченіи галечниковыя отложенія, на причины образованія которыхъ мы указывали уже раньше [1]). Среди полосы галечниковъ встрѣчаются какъ влажно луговыя пространства съ полуболотными почвами, такъ и солонцы; послѣдніе, правда, еще въ очень слабой формѣ, съ едва уловимыми слѣдами хлористыхъ и сѣрнокислыхъ солей.

Маршрутъ № 2. Долина р. Хойто-Аги, выше и. Мухоръ-Кундуй и ея притоки и.и. Дарасуйъ, Бульдирутай, Хырыкъ, Кусочи и Хара-Гуросуту; долина р. Урда-Аги и и.и. Угооморъ и Нуртайнъ-Хотогоръ.

Долина р. Хойто-Аги противъ устья и. Мухоръ-Кундуй отличается меньшей шириной и значительной крутизной своихъ склоновъ, изъ которыхъ сѣверный нѣсколько болѣе пологій, съ сильно скелетными почвами, покрытъ смѣшанной лиственично-березовой тайгой, а противоположный, южный крутой (около 30°) и каменистый, поросъ рѣдкою растительностью, характерной для каменистыхъ склоновъ, среди которой выдѣляется кустарникъ Spiraea thalictroides Pall. Въ аллювіальной долинѣ преобладаютъ галечники, по которымъ разбросаны отдѣльныя деревья Salix acutifolia Willd., но уже немного выше, начиная отъ устья и. Шибеты, галечники смѣняются песчаными отложеніями, съ полуболотными разностями почвъ и влажно-луговыми пространствами, съ богатой и разнообразной растительностью.

Разрѣзъ № 48. Въ устьѣ и. Шибеты, въ предѣлахъ аллювіальной долины р. Хойто-Аги. Вокругъ разрѣза Г. А. Стуковымъ составленъ слѣдующій списокъ растеній:

[1]) См. Оро-гидрографическій очеркъ. Выпускъ I. „Трудовъ Агинской Экспедиціи“.

Artemisia commutata Bess.
„ laciniata Willd.
„ vulgaris L.
Agrostis rubra L.
Allium sibiricum L.
Alopecurus fulvus Sm.
Carex stenophylla Wahlb.
Crepis tectorum L.
Equisetum arvense L.
Galium verum L.
Geranium pratense L.
Glyceria subfastigiata Griseb.
Hedysarum alpinum L. v. sibiricum Fedcz.
Hordeum pratense L.
Hemerocallis minor Mill.
Koeleria cristata Pers.
Lathyrus palustris L.
Lychnis brachypetala Horn.
Poa pratensis L.
Poa trivialis L.
Polygonum Bistorta L.
Potentilla multifida L.
„ bifurca L.
Rumex Acetosa L.
Sanguisorba officinalis L.
„ tenuifolia L.
Silene repens Patr.
Stellaria glauca With.
Taraxacum officinale Wigg.

Вмѣстѣ съ господствомъ луговыхъ формъ, а именно формъ влажныхъ луговъ, здѣсь встрѣчаются уже отдѣльные экземпляры видовъ, которые являются господствующими въ полосѣ влажныхъ лѣсовъ; но разрѣзъ носитъ еще всѣ типичные признаки полуболотныхъ почвъ.

Гор. А. 0—20 ст. Черный съ буроватымъ оттѣнкомъ, мокрый, вязкій, съ большимъ количествомъ корневыхъ остатковъ и ржавыхъ охристыхъ пятенъ, сгруппированныхъ въ средней полосѣ горизонта. Безструктуренъ. Нижняя граница рѣзкая и ясная.

Гор. В. 20—29 ст. Сизовато-сѣрая, мокрая супесь, со значительнымъ количествомъ неясно-очерченныхъ ржавыхъ пятенъ, и рѣдкими, мелкими и рыхлыми желѣзистыми стяженіями въ нижней части. Переходъ книзу постепенный.

Гор. С. 29—(55) ст. Желтовато-сѣрый песокъ, съ незначительнымъ количествомъ гальки, количество которой книзу постепенно

увеличивается. Ржавыя пятна и рыхлыя желѣзистыя стяженія болѣе часты.

Для этого разрѣза характерно значительное скопленіе охры въ гор. А., типичное для наиболѣе сухихъ участковъ полуболотныхъ почвъ. Также характерны галечниковыя отложенія въ нижнихъ горизонтахъ, которыя ближе къ рѣчному руслу встрѣчаются изрѣдка и на поверхности, но выше по долинѣ исчезаютъ и замѣняются болотами, окаймленными полосою полуболотныхъ почвъ. Послѣднія непосредственно прилегаютъ къ скелетнымъ почвамъ крутыхъ каменистыхъ склоновъ. Отъ пологихъ, делювіальныхъ, въ большинствѣ случаевъ покрытыхъ лѣсными почвами и лишь изрѣдка, въ случаѣ южной экспозиціи, дерновыми, онѣ отдѣляются полосою влажныхъ лѣсовъ. Первые намеки на развитіе этой полосы, какъ выше указано наблюдалось нами еще въ верховьяхъ и. Цыганъ-Шелотай, но тамъ ширина ея всего лишь нѣсколько саженъ.

Правда, благодаря общей узкости рѣчной долины и надей, полоса эта и здѣсь въ рѣдкихъ мѣстахъ превышаетъ 100—150 саж., но занимаетъ все же значительную площадь, простираясь прерывистыми полосами у подножія пологихъ склоновъ, расширяясь въ устьяхъ мелкихъ боковыхъ падушекъ, но сходя на нѣтъ и уступая мѣсто влажнымъ лугамъ, съ полуболотными почвами и болотами, у подножія крутыхъ щебенчатыхъ и каменистыхъ склоновъ.

Почвы влажныхъ лѣсовъ тамъ, гдѣ онѣ не являются типично полуболотными, отличаются многими своеобразными чертами и выдѣлены въ особую группу.

Наиболѣе типичный разрѣзъ наблюдали мы въ пади Дарасунъ, при впаденіи въ нее и.п. Буту и Шара-Судалъ. Среди рѣдкаго березоваго лѣса съ подлѣскомъ изъ ерника (Betula fruticosa Pall.), здѣсь отмѣчены слѣдующіе травянистые виды:

Achillea millefolium L.
Artemisia commutata Bess. v. Helmiana Bess.
Antennaria Steetziana Turcz.
Agrostis rubra L.
Avena pratensis L.
Aster alpinus L.
Allium lineare L
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Bromus inermis Leyss.
Campanula glomerata L.
Calimeris incisa DC.

Crepis tectorum L.
Dianthus chinensis L. v. silvaticus Koch.
Galium boreale L.
Galium verum L.
Hierochloa glabra Trin.
Hedysarum alpinum L. v. sibiricum Fedcz.
Libanotis condensata Fisch.
Lychnis brachypetala Horn.
Geranium pratense L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Plantago Cornuti Gouan.
Pedicularis resupinata L.
Rumex Acetosa L.
Polygonum Bistorta L.
Salix sp.
Stellaria glauca With.
Thalictrum petaloideum L.
Vicia unijuga A. Br.

Несмотря на значительное количество формъ сухихъ березняковъ, преобладаютъ влаголюбивыя виды, и особенно Hedysarum alpinum, растеніе чрезвычайно типичное для такихъ влажныхъ свѣтлыхъ перелѣсковъ. Онъ создаетъ очень высокій и густой травянистый покровъ, и яркимъ цвѣтомъ своихъ малиновыхъ кистей издали указываетъ полосу бывшаго влажнаго лѣса, даже если береза тамъ совершенно вырублена.

Разрѣзъ № 50. Въ этой полосѣ обнаружена слѣдующая картина:

Гор. A_1. 0—13 см. Черная, безструктурная, сырая, мажущаяся масса, изъ сильно разложившихся остатковъ листьевъ и травы, пронизанная большимъ количествомъ корней. Структуры никакой не обнаруживаетъ и постепенно переходитъ въ нижеслѣдующій подгоризонтъ.

Гор. A_2. 13—25 см. Болѣе сухой, сѣровато-ржавый, охристый слой, волокнистый отъ значительнаго количества растительныхъ остатковъ и связанный въ тяжелый землистый войлокъ, съ рѣзкой нижней границей.

Гор. B. 25—39 см. Свѣтло-сѣрый, линзовидно-пластинчатый слой. Структура выражена очень хорошо, несмотря на супесчаный характеръ почвы. Пластинки пористы, съ мелкою присыпкою кремнекислоты. Въ верхней и нижней частяхъ слабо выражены расплывчатыя ржавыя пятна. Переходъ внизъ постепенный.

Гор. C. 39—57 cm. Влажная, желтовато-сѣрая супесь, пестрая отъ ржавыхъ пятенъ и прожилковъ; имѣетъ тенденцію дѣлиться на большіе комья неправильной формы. Въ нижней части нѣсколько, почти горизонтальныхъ, ржаво-бурыхъ прослоекъ ортзандовъ и подъ послѣднею рѣзко начинается D.

Гор. D. 57—(- 90) cm. Желтая супесь, слабо-линзовидно-слоиста и пориста, пластинки не прочны и легко разсыпаются въ порошокъ. Изрѣдка встрѣчаются ржавыя пятна.

Согласно своему переходному положенію, эта почва носитъ двойственный характеръ. Приближаясь, съ одной стороны, къ типу полуболотныхъ почвъ своими верхними горизонтами, богатыми полуразложившимся органическимъ веществомъ, охристыми отложеніями и торфянистостью, она рѣзко отличается сильно развитымъ подзолистымъ горизонтомъ и значительными ортштейновыми отложеніями. Такія почвы мы выдѣлили подъ именемъ чернораменныхъ почвъ, сравнивая ихъ съ грунтовыми почвъ, выдѣленныхъ въ Нижегородской губерніи Докучаевымъ. Съ послѣдними, по своимъ внѣшнимъ признакамъ, они имѣютъ почти полное сходство [1]).

Внизъ по склону признаки полуболотныхъ почвъ постепенно возрастаютъ, а мощность переходнаго горизонта уменьшается; онъ теряетъ свою структуру и получаетъ постепенно сизоватый оттѣнокъ и ржавыя пятна типичнаго горизонта B полуболотныхъ почвъ. Вверхъ по склону, наоборотъ, понижается мощность верхнихъ горизонтовъ, ихъ торфо-образный характеръ и ржавыя пятна, и разрѣзы принимаютъ общій габитусъ и морфологію типичной подзолистой почвы. Растительнымъ покровомъ такихъ почвъ является все тотъ же березнякъ, но обычно съ господствомъ ерниковыхъ зарослей, которыми совершенно вытѣсняется мощный травяной покровъ чернораменныхъ почвъ. Послѣдній замѣняется хотя и разнообразнымъ, но не пышнымъ сообществомъ, въ которомъ влаголюбивыя формы уже не являются господствующими. Характеристикой такого сообщества можетъ послужить списокъ, составленный нѣсколько выше разрѣза № 50, среди ерниковъ въ п. Дарасунъ:

Achillea acuminata Sch. Bip.
Adenophora denticulata Fisch.
Agrimonia pilosa Ledb.
Allium lineare L.
Artemisia integrifolia L.
Avena flavescens L.

[1]) См. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ. Т. I, въ XIII гл, стр. 44.

Agropyrum strigosum Boiss.
Aster alpinus L.
Astragalus membranaceus.
Avena pratensis L.
Betula alba L.
„ fruticosa Pall.
Calamagrostis silvatica DC.
Aster dahuricus Benth.
Delphinium elatum L.
Fragaria vesca L.
Galium boreale.
„ verum L.
Geranium pratense L.
Hedysarum alpinum L. v. sibiricum Fedcz.
Hieracium umbellatum.
Lathyrus humilis Fisch.
Leontopodium sibiricum Cass.
Plantago Cornuti Gouan.
Poa trivialis L.
Sanguisorba tenuifolia Fisch.
Saussurea crepidifolia Turcz.
Scorzonera radiata Fisch.
Spiraea salicifolia L.
Trollius Ledebourii Rchul.
Veronica sibirica L.
Vicia Cracca L.
Vicia unijuga A. Br.

Однако полоски типичныхъ дерново-подзолистыхъ почвъ встрѣчались въ бассейнѣ р. Хойто-Аги весьма рѣдко, обычно тамъ, гдѣ переходъ отъ чернораменныхъ, рѣже полуболотныхъ почвъ, къ вышележащимъ, въ большинствѣ случаевъ лѣснымъ, совершается не сразу по очень пологому склону, крутизна котораго возрастала весьма постепенно. Въ этихъ случаяхъ также постепенно совершался и переходъ дерново-подзолистой почвы въ лѣсную. Сначала увеличивалась понемногу мощность гор. A, а затѣмъ сплошной подзолистый горизонтъ переходилъ въ пятнисто-подзолистый, его структура сохранялась лишь въ подзолистыхъ пятнахъ, но вскорѣ пропадала и тамъ. Такую картину смѣны намъ удалось установить на бильчирѣ въ ц. Бульдиругай, гдѣ пологій делювіальный шлейфъ бильчира до $1^1/_2$ верстъ длиною. Благодаря его пологости, делювіальная работа воды здѣсь почти незамѣтна, смывы и намывы очень незначительны и почвообразованіе идетъ въ болѣе или менѣе нормальныхъ условіяхъ, внося подчиняясь лишь особенностямъ воднаго режима

опредѣленнаго участка склона, при довольно однородной материнской породѣ, каковою здѣсь является хорошо сортированная делювіальная супесь.

Здѣсь изученъ рядъ горизонтовъ, послужившихъ для детальнаго изученія въ лабораторіи.

Разрѣзъ № 57, среди поросшаго березняка, на восточномъ 4° склонѣ, является наиболѣе типичнымъ представителемъ лѣсныхъ почвъ.

Гор. A. 0—15 ст. Въ сыромъ видѣ черный, мажущійся, въ сухомъ—темно-сѣрый, супесчаный, пронизанный многочисленными корнями слой, съ довольно рѣзкой нижней границей.

Гор. B_1. 15—43 ст. Сѣрый, супесчаный, ясно оподзоленный горизонтъ, совершенно безструктурный, съ бѣлесыми подзолистыми пятнами, съ довольно ясной нижней границей.

Гор. C. 43—58 ст. Желтовато-сѣрая супесь, со слабо выраженными ортштейновидными ржавыми пятнами. Она довольно плотна, но безструктурна, съ очень постепеннымъ переходомъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. D. 58—(72) ст. Желтая, рыхлая, делювіальная супесь, съ изрѣдка встрѣчающимися обломками сильно вывѣтрившагося мелкаго сланцеваго щебня.

Ниже по склону лѣсная почва смѣняется черноземною, которая залегаетъ на делювіи, по составу близкомъ къ подпочвѣ предыдущаго разрѣза, но почти лишенномъ скелета.

Разрѣзъ № 58 сдѣланъ въ той же полосѣ на восточномъ склонѣ, не круче 1°, среди мокраго березняка.

Гор. A. 0—15 ст. Черный и мажущійся въ сыромъ состояніи, въ сухомъ черный же, но съ легкимъ сѣровато-коричневымъ оттѣнкомъ, совершенно безструктурный и довольно мелко-землистый.

Гор. B. 15—45 ст. Желтовато-сѣрая, рыхлая супесь, съ неяснымъ ржавыми и сизыми пятнами.

Гор. C. 45—(70) ст. Желтая, рыхлая, слегка оподзоленная, делювіальная супесь.

Пологіе склоны въ бассейнѣ р. Хойто-Аги очень рѣдки, пріурочены почти исключительно къ «бильчирамъ» въ верховьяхъ падей, и нами встрѣчены еще разъ въ пади Хырыкъ, гдѣ однако мощность делювія далеко не такъ велика и уже на глубинѣ 35—40 ст. въ

подножіе начинаетъ преобладать щебень, который немного ниже (на глубинѣ около 60 cm.) смѣняется крупными обломками сланцевъ.

Гораздо чаще склоны носятъ характеръ террасовидный и состоятъ обычно изъ двухъ террасъ. Пологой является лишь нижняя терраса, занятая или полуболотными или черноземными почвами, а верхняя, крутизна которой колеблется въ средниѣ около 7—8° и которая съ одной стороны крутымъ склономъ или даже обрывомъ переходитъ въ нижнюю террасу, а съ противоположной ущирается въ крутой (20—25°) щебенчатый или каменистый склонъ и носитъ у мѣстныхъ жителей названіе «елани».

Встрѣчаются елани и менѣе крутыя; такъ, по лѣвому берегу и. Дарасунъ, не доѣзжая устья и. Хамгали, верхняя терраса, достигающая ширины около 200 саж., что здѣсь встрѣчается весьма рѣдко, имѣетъ средній уклонъ не болѣе 2—3°. Но несмотря на столь благопріятный рельефъ почва ея чрезвычайно скелетна и растительность скудная. У подножія крутого склона рѣдкій березово-сосновый лѣсокъ, а на плохомъ лугу, одѣвающемъ елань, найдены слѣдующіе виды:

Agropyrum pseudoagropyrum Franch.
Astragalus versicolor Pall.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Carex amgunensis Fr. Schmidt.
Carex sp.
Cotyledon malacophyllum Pall.
Delphinium grandiflorum L.
Galium verum L.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Poa attenuata Trin.
Potentilla viscosa Don.
Potentilla fruticosa L.
Rumex Acetosella L.
Scabiosa Fischeri DC.
Stellera chamaejasme L.
Tanacetum sibiricum L.
Trifolium Lupinaster L.
Veronica angustifolia Fisch.

Растенія собраны въ группы, съ почти обнаженными мелко щебенчатыми пространствами между ними.

Разрѣзъ № 49 сдѣланъ въ одной изъ такихъ группъ. Средняя треть южнаго склона.

Гор. А. 0—7 cm. Коричнево-сѣрая супесь, мелко-комковатая, комки не прочны, легко разсыпаются въ порошекъ. Весь горизонтъ пронизанъ значительнымъ количествомъ корней. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. В. 7—18 cm. Желтовато-сѣрая супесь, съ громаднымъ количествомъ мелкаго, слабо вывѣтрившагося щебня, на которомъ замѣтна легкая присыпка SiO_2. Нижняя граница рѣзка.

Гор. С. 18—(37 →) cm. Желтая супесь, съ незначительнымъ количествомъ того же щебня, но болѣе вывѣтрившагося и съ обломками песчаниковыхъ сланцевъ, покрытыхъ легкимъ сѣрымъ налетомъ SiO_2.

Почву, несмотря на ясно выраженные генетическіе признаки, несомнѣнно, слѣдуетъ отнести къ скелетнымъ. По распредѣленію въ разрѣзѣ скелета и наличности подзолообразовательныхъ процессовъ, а также по характеру гор. А и растительности, она близко напоминаетъ дерновыя почвы (разрѣзъ № 32), но отличается значительно болѣе сильною скелетностью, которая уменьшается въ верхней трети склона, гдѣ среди сосново-березовой рощи мощность делювія подъ песчаной боровой почвой, достигаетъ величины мѣстами болѣе метра.

Обширный крутой склонъ, у подножія котораго расположена эта сухая, съ южной экспозиціей елань, обладаетъ довольно значительнымъ водосборомъ. Дождевые потоки смываютъ съ крутыхъ склоновъ песокъ, отлагая его у ихъ подножія, гдѣ онъ задерживается полосой лѣса, а вода, стекая далѣе по склону, способствуетъ выносу мелкоземистыхъ частицъ изъ верхнихъ горизонтовъ почвъ. Послѣднія задерживаются однако въ мѣстахъ наибольшей густоты травостоя, образуя здѣсь маломощныя залежи въ нѣсколько cm. и, наборотъ, тамъ, гдѣ уклонъ хоть немного болѣе крутъ, а растенія болѣе рѣдки, какъ это наблюдается на щебенчатыхъ площадяхъ, происходитъ выносъ мелкозема и даже песка: щебень образуетъ маломощную прослойку, которая можетъ вновь покрыться песчаными отложеніями и растительностью, создавая картину, зарегистрированную нами въ послѣднемъ разрѣзѣ.

Такимъ образомъ все, что способствуетъ взрыхленію поверхности и удаленію дикаго растительнаго покрова, должно способствовать смыву маломощныхъ делювіальныхъ отложеній на подобныхъ склонахъ.

Вспашка такихъ склоновъ является довольно рискованною, а на примѣрѣ Хамгалейской елани возможность такого риска подтверждается. Судя по даннымъ старинныхъ съемокъ (1864 г.) и разска-

замъ бурятъ, въ тѣ времена, когда правительство, заботясь о распространеніи земледѣлія среди инородцевъ, заставляло заниматься хлѣбопашествомъ и бурятъ Агинскаго вѣдомства—эта елань была пашней. Конечно, пахать ее теперь нѣтъ никакой возможности—камни и сланцевые пласты не позволятъ сдѣлать и одной борозды. Остается предположить, что раньше делювіальныя отложенія на ней были болѣе мощными, а послѣ распашки были смыты. Возможности такого предположенія не противорѣчитъ цѣлый рядъ аналогичныхъ наблюденій въ другихъ мѣстахъ, на которыхъ мы остановимся ниже.

Пологія елани съ маломощными делювіальными отложеніями и скелетныя почвы типа послѣдняго описаннаго разрѣза распространены преимущественно по южнымъ сторонамъ падей. Онѣ отмѣчены нами выше устья п. Хамгали, въ п. Дарасунъ, по лѣвому берегу п. Бульдирутай, гдѣ тянутся прерывистой полосой почти до самаго „бильчира", по лѣвому же берегу п. Хырыкъ, а также въ п. Кусочи по ея правобережью близъ устья.

Какъ и каменистые крутяки, у подножія которыхъ они располагаются, елани этого типа безлѣсны; лишь изрѣдка, обычно ближе къ верховьямъ падей, встрѣчаются узкія полосы березняковъ, исключительно у самаго подножія крутыхъ склоновъ, оставляя безлѣсной почти всю площадь елани. Послѣдняя покрыта лугово-степными сообществами, съ преобладаніемъ степныхъ травъ ближе къ устьямъ падей, гдѣ меньше абсолютная высота склоновъ, лишенныхъ здѣсь совершенно лѣсной растительности; наоборотъ, ближе къ верховьямъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ къ лѣсному массиву, количество лѣсныхъ формъ въ сообществахъ, одѣвающихъ елань, возрастаетъ.

Вмѣстѣ съ измѣненіемъ характера растительности измѣняются и почвы. Правда, онѣ часто скелетны и анормальны, благодаря маломощности рыхлыхъ песчаныхъ отложеній, съ одной стороны, и энергичному дѣйствію дождевыхъ водъ, не задерживаемыхъ густой травянистой и древесной растительностью, съ другой; но тамъ, гдѣ условія нормальны, а материнская порода является болѣе или менѣе рыхлой хотя бы на незначительную глубину, въ верховьяхъ падей преобладаютъ почвы лѣсныя, а ближе къ устьямъ—дерновыя.

На описаніи отдѣльныхъ разрѣзовъ этихъ почвъ останавливаться не будемъ. Внѣшніе признаки ихъ мало чѣмъ отличаются отъ таковыхъ же вышеописанныхъ аналогичныхъ почвъ, но мощность ихъ меньше, особенно въ близкомъ сосѣдствѣ съ участками скелетныхъ почвъ, и приближается въ среднемъ мощности элювіальныхъ дерно-

выхъ почвъ (въ среднемъ A=19 cm.; A+B=37, но въ горизонтѣ B часто встрѣчается весьма значительное количество щебня).

Елани, крутизною около 7—8°, преобладаютъ, наоборотъ, по сѣвернымъ склонамъ. Въ среднемъ ширина сѣверныхъ еланей больше чѣмъ южныхъ и несмотря на ихъ большую крутизну, скелетныя почвы на нихъ занимаютъ меньшія площади, потому что делювіальныя отложенія ихъ одѣвающія отличаются гораздо большею мощностью. Полутора-метровымъ буреніемъ въ средней трети склона рѣдко удавалось пройти весь делювіальный слой, но, къ сожалѣнію, отсутствіе овраговъ не дало возможности опредѣлить точно его мощность.

Растительность сѣверныхъ склоновъ почти исключительно свѣтлые порослевые березняки, съ частыми полянами, покрытыми лѣсными лугами, на лѣсныхъ почвахъ, очень рыхлыхъ, супесчаныхъ, со слабо выраженной морфологіей и весьма разнообразною мощностью верхнихъ горизонтовъ; послѣднее объясняется дѣятельно идущими процессами смыва и намыва.

Для характеристики этихъ почвъ опишемъ нижеслѣдующій разрѣзъ:

Разрѣзъ № 53. Сѣверный, правый берегъ р. Бульдирутай близъ его устья, средняя треть 7—8° склона. Въ верхней трети склона и выше по каменистому крутяку расположилась березовая рощица, а гравянистая растительность вокругъ разрѣза состоитъ изъ слѣдующихъ видовъ: [1])

Agropyrum cristatum L. Gaerth.
Agr repens P. B.
Agr. pseudoagropyrum Franch.
Aster altaicus W.
Astragalus adsurgens Pall
„ membranaceus Fisch.
Artemisia commutata Bess.
Art. vulgaris L.
Allium senescens L.
„ odorum L
Alopecurus brachystachys M a B.
Chenopodium sp.
Carex stenophylla Wahlb.
Draba sp.
Dianthus chinensis L. v. silvaticus Koch.
Galium boreale L.

[1]) Списокъ составленъ Г. А. Туковымъ.

Galium verum L.
Lychnis brachypetala Horn.
Linaria vulgaris Mill.
Geranium pratense L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Dontostemon sp.
Gentiana macrophylla Pall.
Libanotis condensata Fisch.
Myosotis sp
Poa pratensis L.
Potentilla viscosa Don.
„ multifida L.
Plantago Cornuti Gouan.
Polygonum Bistorta L.
Rumex Acetosa L.
Rheum undulatum L.
Pedicularis venusta Schangin.
Sanguisorba officinalis L.
Serratula centauroides L.
Silene repens Patr.
Scutellaria baicalensis Georgi
Stellaria glauca With.
Statice flexuosa L.
Thalictrum sp.
Trifolium Lupinaster L

Флора этого луга является типичной для лѣсныхъ луговъ въ свѣтлыхъ, порослевыхъ, сухихъ березнякахъ. Здѣсь уже рѣдки типичныя таежныя травы, рѣдки и степныя, а главная масса состоитъ изъ растеній обычныхъ для суходольныхъ луговъ. Растительный покровъ сплошной, довольно густой и даетъ мощную луговую подстилку, чему способствуетъ въ особенности значительное количество Agropyrum repens въ его составѣ.

Гор. A_1. 0—(6-8) ст. Луговая дернина въ видѣ землистаго войлока изъ громаднаго количества корней и мелкихъ непрочныхъ комочковъ супесчаной почвы, чернаго цвѣта съ большимъ количествомъ зернышекъ бѣлаго кварцеваго песка. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ постепенный.

Гор. A_2. (6-8)—19 ст. Сырой, черный, съ коричневымъ оттѣнкомъ, рыхло-комковатый слой (въ сухомъ состояніи сѣровато-коричневый), съ нерѣзкой нижней границей.

Гор. B. 19—37 ст. Коричневый, постепенно книзу желтѣющій горизонтъ. съ очень слабо выраженной пластинчатой структурой

и легкими признаками оподзаливанія, въ видѣ общаго сѣроватаго тона и отдѣльныхъ очень неясныхъ бѣлесыхъ пятенъ, съ очень постепеннымъ переходомъ въ гор. С. Содержитъ значительное количество крупныхъ сланцевыхъ обломковъ, участки которыхъ однако не велики.

Гор. С. 37—(120 →) cm. Желтая легкая супесь съ неясно выраженной линзовидно-пластинчатой структурой; легко разсыпающіяся пластинки сильно пористы. Въ нижней части попадаются прослойки болѣе крупнаго песка и обломки полувывѣтрившихся песчаныхъ сланцевъ. Оритейновый горизонтъ въ ней совершенно не обособленъ и горизонтъ С является уже материнской породой.

Эта почва является наиболѣе типичнымъ представителемъ слабоподзолистой дерновой супеси, которая пользуется наибольшимъ распространеніемъ на сѣверныхъ делювіальныхъ склонахъ.

Однако общая площадь, занятая склонами и пологими делювіальными склонами въ предѣлахъ Хойто-Агинскаго бассейна, по сравненію съ общею площадью аллювіальныхъ долинъ и въ особенности крутыхъ каменистыхъ склоновъ, весьма незначительна и едва ли доходитъ до $^1/_{10}$ доли общей площади. Но не имѣя возможности обслѣдовать всѣ, сколько нибудь значительныя, склоны, и, нанести ихъ на карту, мы, конечно, не можемъ утверждать вышесказаннаго съ полной опредѣленностью; несомнѣнно лишь, что около половины площади занято крутыми склонами, средняя крутизна которыхъ колеблется около 20°.

По характеру почвъ, растительности и рельефу они сильно отличаются отъ вышеописанныхъ подобныхъ же склоновъ въ верховьяхъ р. Тасла и Цагантъ-Шелутай. Изслѣдованныя подробно въ верховьяхъ р. Дарасунъ, Амитхаши и Хара-Гуросуту, по сопкамъ надъ склонами въ р. Бульдирутай, Хырыкъ и Кусочи, они всюду носили одинъ и тотъ же характеръ каменистыхъ и сильно скелетныхъ, покрытыхъ или смѣшанной, лиственично-березовой тайгой въ верховьяхъ долинъ, гдѣ на значительной высотѣ послѣдняя такъ же переходитъ и на южный склонъ, какъ наблюдалось то въ верховьяхъ р. Амитхаши и р. Дарасунъ, или же свѣтлыми березовыми рощами, обычно порослевыми, которыя быстро смѣняютъ полосу тайги, держатся сначала (на высотѣ около 1000 метровъ) также и на южнымъ склонамъ, но уже немного ниже переходятъ на сѣверный, оставляя южные склоны обнаженными. Послѣдніе покрываются ксерофитной растительностью, характерной для такихъ каменистыхъ склоновъ и о которой мы уже имѣли возможность говорить выше.

Сколько нибудь значительныхъ, горизонтальныхъ площадей на водораздѣлахъ не встрѣчено, и перевальныя сѣдловины были всюду съ весьма узкими и крутыми склонами.

Тальвеги падей и долина рѣки, общая площадь которыхъ немногимъ меньше только что описанной территоріи, заняты или болотами или почвами полуболотной и черноземной; послѣднія покрываютъ также и нижнія трети делювіальныхъ склоновъ, гдѣ наблюдались и узкія полоски подзолистыхъ почвъ.

По Хойто-Агѣ болота начинаются уже при впаденіи въ нее п. Дарасунъ и Бульдирутай и продолжаются затѣмъ до самыхъ верховьевъ, при чемъ заболоченными являются и всѣ мелкія боковыя падушки и пади; паденіе ихъ тальвеговъ не слишкомъ велико. Въ верховьяхъ падей и мелкихъ падушекъ, узкихъ, окаймленныхъ крутыми склонами сопокъ, тайга и березовый лѣсъ по каменистымъ крутякамъ спускаются непосредственно въ болото. Здѣсь, какъ и въ верховьяхъ падей предыдущаго маршрута, преобладаютъ осоковыя болота и лишь въ двухъ мѣстахъ — въ верховьяхъ п. Зунь-Хырыкъ и п. Кусока встрѣтились замѣтныя площади пушичныхъ кочковатыхъ болотъ. Послѣдніе являются болѣе сухими и узкими лентами располагаются у подножія каменистыхъ склоновъ. Ихъ кочки, достигающія иногда высоты до 50 cm., состоятъ изъ торфянистой, тонко-волокнистой массы—изъ растительныхъ остатковъ Eriophorum angustifolium Roth. и Eriophorum Chamissonis C. A. Mey. Разрѣзы и буровыя скважины въ п. Зунь-Хырыкъ указали, что торфяныя отложенія пушичныхъ болотъ отличаются большею мощностью (въ среднемъ около 80 cm.), чѣмъ рядомъ лежащихъ осоковыхъ, гдѣ она въ изученной пади въ среднемъ колебалась около 25—30 cm., съ отклоненіемъ въ обѣ стороны не больше, чѣмъ на 10—15 cm., а торфъ послѣднихъ отличается значительно большимъ количествомъ иловатыхъ и даже песчаныхъ частицъ, которыя встрѣчаются часто въ видѣ прослоекъ до нѣсколькихъ cm. мощностью, чего мы не наблюдали въ болотахъ пушичныхъ. Моховыхъ болотъ мы не встрѣчали и здѣсь; лишь однажды въ верховьяхъ Амитхаши уже въ самомъ началѣ каменистаго склона, среди рѣдкихъ деревьевъ, въ болото спустившейся лиственичной тайги оказалось небольшое болотце, покрытое маломощными (cm. 20) подушками мховъ, преимущественно изъ рода Hypnum, со своеобразной растительностью высшихъ, среди которой отмѣчены:

Caltha palustris L.
Carex Sedacowii C. A. Mey.
Epilobium palustre L.

Equisetum limosum L.
Ledum palustre L.
Pedicularis palustris L.
Pyrola rotundifolia L. a) genuina Hord.
Ribes procumbens Pall.
Salix pirolaefolia?
Salix sp.

Но ни мховъ рода Sphagnum, ни тѣмъ паче сфагновыхъ болотъ, намъ не только здѣсь, но и во всей Агинской степи встрѣтить не пришлось.

Въ верховьяхъ долинъ болота тянутся сплошной лентой, но ниже лента эта прерывается иногда значительными пространствами полуболотныхъ почвъ, развивающихся на горизонтальнослоистыхъ аллювіальныхъ отложеніяхъ, а болота группируются по пониженнымъ участкамъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ многочисленными здѣсь старицами. Въ устьяхъ п.п. Зунъ и Барунъ—Улясата, на одномъ изъ такихъ луговыхъ острововъ среди болота, на глубинѣ 90 ст., мы наткнулись 9 іюня на мерзлый слой.

Разрѣзъ № 69. Заболоченный лугъ, саженей въ 50 отъ рѣчного русла.

Гор. A. 0—12 ст. Черный, пронизанный корнями совершенно мокрый слой, вязкій, сильно мажущійся, съ неясными ржавыми пятнами и рѣзкой нижней границей.

Гор. B. 12—25 ст. Жирная, пестрая отъ сизыхъ и ржаво-желтыхъ пятенъ, сизая пластичная глина, въ нижней части со значительной примѣсью песчаныхъ частицъ.

Гор. C. 25—(90 —) ст. Желтый, мокрый песокъ, вверху сильно глинистый; на глубинѣ 90 ст. стали попадаться прослойки льда въ нѣсколько ст. мощностью. Температура песка опустилась до +0,1° C. и до глубины 2-хъ метровъ t колебалась въ предѣлахъ +0,1°—+0,3° C., а буръ обнаруживать періодически встрѣчающіяся прослойки льда.

Это единственный случай подпочвенной мерзлоты, встрѣченный въ предѣлахъ Агинской степи.

Долина р. Урда-Аги въ своихъ верховьяхъ на протяженіи верстъ 6—8 очень узка и окаймлена крутыми лѣсистыми склонами.

Тальвегъ занятъ болотомъ, а по склонамъ каменистыя обнаженія и скелетныя грубыя почвы. Изрѣдка у подножія послѣднихъ встрѣчаются узкія полосы полуболотныхъ, чаще черноземныхъ

почвъ, но полоски эти такъ незначительны, и такъ часто переходятъ или въ щебенчатыя или въ галечниковыя почвы, что не заслуживаютъ серьезнаго вниманія.

Съ устья р. Зунъ-Шугуйта долина нѣсколько расширяется, болота исчезаютъ, вдоль русла появляются значительные галечники, прерываемые влажно-луговыми пространствами.

По склонамъ этой пади близъ ея устья и ниже по южнымъ склонамъ лѣваго берега березняки исчезаютъ; на развитыхъ здѣсь невысокихъ еланяхъ преобладаютъ лугово-степныя сообщества, на дерновыхъ почвахъ, со слабыми признаками оподзоленности.

Разрѣзъ № 94. Нижняя треть 6° склона елани. Растительность:

Agropyrum repens P. B.
" pseudoagropyrum Pers.
Allium sibiricum L.
Astragalus adsurgens Pall.
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Delphinium grandiflorum L.
Galium verum L
Geranium pratense L.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lychnis brachypetala Horn.
Linaria vulgaris Mill.
Poa pratensis L.
Potentilla viscosa Don.
" bifurca L.
Rumex Acetosa L.
Rumex Acetosella L.
Scabiosa Fischeri D. C.
Silene repens Patr.
Trifolium Lupinaster L
Veratrum nigrum L.
Veronica angustifolia Fisch.

Гор. А. 0—9 cm. Темно-коричневый, зернисто-комковатый, комки очень не прочны, съ очень большимъ количествомъ корней, связывающихъ весь слой въ плотный землистый войлокъ. Нижняя граница довольно рѣзкая, языковатая; узкіе языки опускаются иногда до глубины 20 cm.

Гор. В. 9—18 cm. Бурый съ сѣроватымъ оттѣнкомъ; слабо выражена линзовидная слоистость и пористость; довольно песчанистый

линзы легко разсыпаются въ порошокъ. Переходъ въ нижеслѣдующій горизонтъ постепенный.

Гор. С. 18—(50 →) cm. Желтая рыхлая супесь, со слабо выраженной линзовидно-пластинчатой, пористой структурой.

Ниже устья н. Удогунта долина р. Урда-Аги сразу расширяется верстъ до двухъ, мѣстами до трехъ. Галечники и пески съ сильно вытоптанными выгонами начинаютъ преобладать въ верховьяхъ долины. По склонамъ правобережья березняки начинаютъ уступать мѣсто лугово-степнымъ пространствамъ по крутымъ здѣсь склонамъ. Дерновыя супеси по склонамъ формируются на маломощныхъ песчаныхъ отложеніяхъ часто со значительнымъ количествомъ сланцеваго щебня. Лѣвобережье занято или отдѣльными сопками (орсоками), или ихъ группами съ крутыми каменистыми склонами, покрытыми чахлою растительностью, среди которой выдѣляется Leontopodium sibiricum Cass.

По лѣвому берегу н. Угоомора, на перевалѣ въ н. Нуртайнъ—Хотогоръ, а также по сѣвернымъ пологимъ склонамъ въ послѣдней, по склонамъ распространены наиболѣе типичныя подзолистыя почвы, которыя по южнымъ склонамъ переходятъ или въ дерновыя или въ лѣсныя.

Разрѣзъ № 96. Нижняя треть пологаго (5°) склона правобережья н. Нуртайнъ—Хотогора. Вырубка березоваго лѣса; растительность сильно стравлена; опредѣлить удалось слѣдующія растенія:

Achillea acuminata Sch. Bip.
Artemisia communtata L.
„ integrifolia L.
Avena flavescens L.
Betula fruticosa Pall.
Carex sp.
„ coriophora Fisch.
Calamagrostis Epigeios Roth.
Epilobium angustifolium L.
Fragaria vesca L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lathyrus humilis Fisch.
Geranium sp.
Hedysarum alpinum L. v. sibiricum Fedcz.
Rubus saxatilis L.
Salix sp.
Thalictrum minus L.
Veronica grandis Fisch.

Hieracium umbellatum L.
Plantago Cornuti Gouan.
Vicia unijuga A. Br.

Несмотря на жалкіе остатки растительности, которые намъ удалось зарегистрировать, не остается сомнѣнія въ томъ, что сообщество это весьма близко, съ одной стороны, къ сообществу влажнаго лѣса (см. разрѣзъ № 50), съ другой, къ суходольнымъ лѣснымъ лугамъ. Въ и. Дарасунѣ аналогичное сообщество покрываетъ узкую полосу подзолистыхъ почвъ—сильно оподзоленную супесь находимъ мы и здѣсь.

Гор. A. 0—(10-13) cm. Темно-сѣрая рыхлая супесь, съ большимъ количествомъ корней, съ мелкими бѣлыми зернышками кварцеваго песка. Структуры почти нѣтъ: слабо сцементированные комки легко разсыпаются въ порошокъ. Нижняя граница языковатая съ бѣлыми пятнами.

Гор. B. (10-13)—35 cm. Сѣрая съ буроватымъ оттѣнкомъ супесь, пестрая отъ бѣлыхъ оподзоленныхъ пятенъ и ржаво-рыжихъ, неясно очерченныхъ участковъ, среди которыхъ попадаются рыхлыя, желѣзистыя стяженія. Структура линзовидно-слоистая, но выражена весьма слабо и сильно пористыя линзы легко разсыпаются въ порошокъ. Нижняя граница весьма неопредѣленна.

Гор. C. 35—68 cm. Желтая супесь, съ большимъ количествомъ неясно очерченныхъ бѣлыхъ пятенъ и цѣлымъ рядомъ почти параллельныхъ, слабо волнистыхъ, черныхъ и бурыхъ ортзандовидныхъ прослоекъ, мощностью около 2—3 cm., слабо сцементированныхъ, легко разсыпающихся въ песокъ. Весь слой имѣетъ тенденцію дѣлиться на крупные комья. Нижняя граница весьма неопредѣленна.

Гор. D. 68—(97 →) cm. Та же желтая супесь, но безъ бѣлесыхъ пятенъ и ортзандовыхъ прослоекъ; въ нижней части попадаются обломки мелкаго сланцеваго щебня.

Почва по своему характеру близко напоминаетъ разрѣзъ № 50, но отличается маломощностью гор. A и значительно меньшимъ количествомъ въ немъ органическихъ веществъ, а смѣна оподзоленности въ гор. B и значительное количество ортштейновъ въ гор. C не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ типичной подзолистой почвой. Площадь, занятая этой почвой, не велика, и уже верхняя треть склона покрыта щебенчатыми и каменистыми скелетными почвами, а на противоположномъ южномъ склонѣ суходольной падушки, тальвегъ которой сведенъ на нѣтъ, залегаютъ типичныя дерновыя, слабо оподзоленныя супеси.

Часть склона съ подзолистыми почвами распахана и засѣяна ярицей. Пашня принадлежитъ Шагдару Дугарову, единственному встрѣченному нами буряту, охотно занимающемуся земледѣліемъ и изыскивающему различные способы для поднятія урожайности своихъ, разбросанныхъ небольшими клочками полей.

Обширная котловина въ нижовьяхъ р. Хотогора, въ которую впадаетъ рядъ мелкихъ падушекъ: Улясату, Нурта и др., занята въ значительной части своей аллювіальными песками и по характеру напоминаетъ песчаную пойму близъ Агинскаго Дацана, отъ которой отличается лишь отсутствіемъ солонцовъ.

Такой же характеръ носитъ и вся нижняя часть долины Урда—Аги и лишь противъ заболоченныхъ устьевъ р.р. Гельменъ и Зунъ Хурай, гдѣ русло рѣки прижимается къ лѣвому крутому, часто обрывистому берегу долины, развито довольно обширное, кочковатое болото.

Крутяки лѣвобережья до самаго бильчира при сліяніи Урда и Хойто-Аги пестрятъ большимъ количествомъ мелкихъ сланцевыхъ обнаженій, а по склонамъ у ихъ подножія рыхлыя песчаныя почвы, типа боровыхъ песковъ, покрыты чахлою растительностью, среди которой нельзя не отмѣтить мелкаго кустарника Caragana microphylla Lam., которымъ усѣяны песчаные выдувы и мелкіе полузаросшіе барханчики. Картина близкая той, которая наблюдается въ окрестностяхъ Агинскаго Дацана по лѣвобережнымъ склонамъ Агинской долины, съ тою лишь разницей, что дѣятельность вѣтра здѣсь выражена въ значительно большей степени и песками засыпается даже русло рѣки.

Елани правобережья ниже устья Зунъ-Хурай достигаютъ часто ширины болѣе полуверсты и сложены тѣми же песками, но носящими здѣсь характеръ типичныхъ боровыхъ песковъ различной степени подзолености, въ общемъ весьма близкихъ къ почвѣ разрѣза № 28.

Близъ устья р. Тулмасанъ, по елани разбросаны отдѣльныя столѣтнія сосны, остатки когда то обширныхъ боровъ, занимавшихъ здѣсь значительныя пространства; порукой тому разсказы стариковъ бурятъ и названія мелкихъ падушекъ по склону, въ именахъ которыхъ слово «нарасунъ»—сосна играетъ видную роль.

У подножія еланей неширокой полосой по сильно влажнымъ пескамъ развиты довольно хорошо отчасти суходольные, отчасти (близъ самаго устья Тулмасана) влажные луга, которые при сліяніи Урда—

и Хойто—Аги уже въ рѣчной долинѣ переходятъ въ кочковатое болото.

По крутымъ склонамъ надъ еланями господствуютъ свѣтлые сосново-березовые лѣса на каменистыхъ и щебенчатыхъ склонахъ, по которымъ нерѣдки и коренныя обнаженія метаморфическихъ сланцевъ.

Маршрутъ № 3. Долина р. Аги отъ с. Агинскаго до восточной границы раіона; н.н. Улдурга, Хулинда и Жинкесенъ; водораздѣлъ Жинкесена—Могойту; долины Догой и Могойту; водораздѣлы между долинами Могойту и Барунь-Шибые; долины Сарита и Зугалай; Зугалаевская котловина; долина Хара-Шибыръ и при-агинская часть плато между долинами Хара-Шибыръ и Сарита.

Отъ селенія Агинскаго и до устья рч. Хурай-Хялы, Агинская долина покрыта почти сплошными лугами, среди которыхъ въ тальникахъ извивается рѣка. Преобладаніе песчаныхъ аллювіальныхъ отложеній есть, вѣроятно, причина того, что болотъ здѣсь почти нѣтъ, несмотря на значительное количество влаги, получаемой этой частью долины съ хребта Хангилай-Шилы. Лишь изрѣдка вокругъ старицъ, иногда довольно значительныхъ, да противъ устьевъ н.н. Хилгында и Хуйтунь выдѣляются незначительныя заболоченныя пространства преимущественно осоковыхъ болотъ. Луга отличаются большимъ разнообразіемъ. Въ зависимости отъ характера почвеннаго покрова и режима грунтовыхъ и рѣчныхъ водъ, который весьма непостоянен, благодаря рѣзко мѣняющимся качествамъ грунтовъ и условій микрорельефа, растительность группируется въ чрезвычайно разнообразныя сообщества.

По наиболѣе повышеннымъ участкамъ: наносамъ ли-аллювіальнымъ въ самой долинѣ рѣки, выносамъ ли изъ боковыхъ падей и падушекъ, или, наконецъ, по шлейфамъ делювіальныхъ склоновъ, луга отличаются чрезвычайной пестротой и красотой цвѣточнаго ковра, значительною примѣсью степныхъ формъ, занесенныхъ съ сосѣднихъ склоновъ, и почти полнымъ отсутствіемъ влаголюбивыхъ видовъ. Характеръ растительности приближается къ типу лугово-степныхъ формацій (а нерѣдко является даже типичнымъ для нихъ), а почвами являются или дерновыя, уже не разъ описанныя выше, или же слоистые аллювіальные наносы, безъ сколько нибудь ясно выраженныхъ генетическихъ признаковъ.

По наиболѣе понизеннымъ мѣстамъ уже исключительно въ аллювіальныхъ долинахъ господствуютъ влажно-луговыя, полуболотныя

почвы, съ рѣзко выраженными признаками раскисленности, покрытыя растительностью съ преобладаніемъ влаголюбивыхъ формъ, съ зарослями тальниковъ и даже мелкими болотцами: здѣсь же обычно расположены и старицы.

Наконецъ, почти преимущественно по лѣвобережью, по участкамъ обычно повышеннымъ, хотя далеко и не всегда, встрѣчаются луга, рѣзко отмѣченные своимъ растительнымъ покровомъ и почвами. Это различныя модификаціи мокрыхъ солонцевъ и карбонатныхъ почвъ.

Нарѣдка встрѣчаются участки галечниковъ съ рѣдкою растительностью, но общая площадь, занятая ими, здѣсь весьма незначительна и особеннаго вниманія не заслуживаетъ.

Остановимся нѣсколько подробнѣе на типичныхъ почвенныхъ разрѣзахъ и флорахъ трехъ выдѣленныхъ выше группъ:

1) Высокихъ сухихъ луговъ.
2) Низкихъ влажныхъ луговъ.
3) Солонцеватыхъ луговъ.

Первые господствуютъ по правобережью, въ нижней трети пологихъ склоновъ и еланей.

Разрѣзъ № 138. Средняя треть пологаго (5°) склона противъ устья р. Хулинда, по правобережью долины р. Аги. Склонъ не носитъ характера елани и весьма постепенно переходитъ въ аллювіальную долину.

Растительность пышная и очень пестрая; отмѣчены слѣдующіе виды:

Adenophora Gmelini Fisch.
Agropyrum cristatum I. Gaertn
„ pseudoagropyrum Franch.
„ repens P. B.
Agrostis alba Schrad.
Allium senescens L.
„ sibiricum L.
„ tenuissimum L.
Artemisia commutata Bess
„ frigida Willd.
„ Sacrorum Ldb
„ Scoparia W. K.
Artemisia vulgaris L.
Aster altaicus W.
Astragalus adsurgens Pall.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.

Cerastium arvense L.
Centaurea monanthos Georgi.
Chenopodium cristatum L.
Clematis angustifolia Jacq.
Convolvulus arvensis L.
Delphinium grandiflorum L.
Eragrostis poaeoides P. Beau.
Festuca ovina L.
Galium verum L.
Gentiana decumbens L.
Geranium pratense L.
Hierochloe glabra Trin.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lychnis brachypetala Horn.
Zinaria vulgaris Mill.
Iris dichotoma L. f.
Poa attenuata Trin.
„ pratensis L.
Polygala sibirica L.
Potentilla anserina L.
„ flagellaris Willd.
„ viscosa Dor.
Ranunculus affinis R. Wr.
Rumex Acetosa L.
„ Acetosella L.
Scutellaria scordiifolia Fisch.
Scabiosa Fischeri D. C.
Silene aprica Turcz.
„ repens Patr.
Stipa sibirica Lamark.
Tanacetum sibiricum L.
Veratrum nigrum L.
Veronica angustifolia Fisch.

Преобладаютъ Scabiosa Fischeri и Adenophora Gmelini. Растительный покровъ густой и лугъ считается бурятами хорошимъ. Это сообщество слѣдуетъ считать однимъ изъ типичныхъ и характерныхъ для лугово-степной формаціи.

Гор. А. 0—(14—18) cm. Отдѣльные языки углубляются до 31 cm. Темно-коричневый, съ яснымъ сѣроватымъ оттѣнкомъ, связанъ большимъ количествомъ травяныхъ корней, образующихъ мощный дернъ. Несвязность. Зернисто-комковатая структура не прочна. Нижняя граница рѣзкая, но сильно волнистая съ длинными языками.

Гор. B. (14—18)—(32—40) cm. Слабо оподзоленная супесь, съ рѣдкими бѣлесыми и ржавыми пятнами, по блѣдно-желтому фону. Пористъ, ясной структуры нѣтъ. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ весьма постепенный.

Гор. C. (32—40)—(68—72) cm. Сѣровато-бурый, съ ржавыми неясно очерченными пятнами, рыхлый, супесчаный, съ едва уломой нижней границей.

Гор. D. (68—72)—(90 →) cm. Песокъ ярко желтаго цвѣта, слабо пористый, съ неясной линзовидно-слоистой структурой.

Разрѣзъ характеризуетъ довольно хорошо выраженную дерновую почву на мощной делювіальной супеси.

Въ верхней трети склона, тамъ, гдѣ крутизна его увеличивается до 9—10° и растительный покровъ становится болѣе рѣдкимъ, съ преобладаніемъ Leontopodium sibiricum Cass. наблюдалась на глубинѣ 70 cm. погребенная подъ делювіальнымъ наносомъ песка и мелкаго щебня (въ видѣ прослойки въ 5 cm.), такъ же хорошо выраженная дерновая почва. Останавливаясь на причинахъ этого явленія, наблюдаемаго неоднократно и раньше, хотя и не въ столь рѣзкой формѣ, удалось установить разспросами бурятъ, что расположенный выше по склону порослевый березнякъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ, при постройкѣ желѣзной дороги былъ вырубленъ сплошь. Очевидно результатомъ обнаженія крутого склона и явился вышеописанный наносъ, дальнѣйшее образованіе котораго теперь остановилось, благодаря возобновившемуся порослевому березняку, а на наносѣ стала формироваться дерновая почва и луговая растительность на смѣну Leontopodium sibiricum, который своими зарослями характеризуетъ обычно песчаные и каменистые, преимущественно сѣверные склоны, хотя и встрѣчается отдѣльными экземплярами на всевозможныхъ почвахъ всюду, за исключеніемъ таежной полосы.

Этотъ маловажный на первый взглядъ фактъ указываетъ на видную роль лѣсовъ по верхамъ склоновъ, какъ предохранителей послѣднихъ отъ размыванія и заноса, а также вѣроятно, и отъ развитія на нихъ овраговъ, такъ какъ послѣдніе мы встрѣчали почти исключительно на безлѣсныхъ склонахъ. Сплошная вырубка такихъ защитныхъ лѣсныхъ полосъ нераціональна, и буряты, производя въ большинствѣ случаевъ выборочную рубку, хотя, повидимому, и безсознательно, способствуютъ сохраненію луговыхъ и почвенныхъ покрововъ.

Площадь низкихъ и влажныхъ луговъ значительно больше площади луговъ суходольныхъ, а растительность ихъ изобилуетъ различ-

ными видами родовъ Carex и Salix, что въ сильной степени понижаетъ ихъ качество, какъ сѣнокосныхъ угодій. Эти луга еще болѣе пестры, чѣмъ суходольные и различные участки ихъ отличаются весьма разнообразнымъ ботаническимъ составомъ. Въ составѣ ихъ растительности то преобладаютъ однодольныя—осоки и злаки, съ отдѣльно разбросанными кустиками тальниковъ, то, наоборотъ, главную массу составляютъ двудольныя, со значительной примѣсью бобовыхъ. Установить связь между почвами и различною группировкою растеній по сообществамъ намъ, къ сожалѣнію, не удалось. Аллювіальныя горизонтально—слоистыя почвы очень пестры, часто мѣняютъ свой характеръ, а растительность едва ли успѣваетъ приспособливаться къ быстро мѣняющимся новымъ почвеннымъ условіямъ.

Поэтому для характеристики даннаго типа луговъ мы ограничимся двумя списками ботаническаго состава и однимъ почвеннымъ разрѣзомъ, т. к. почвенный разрѣзъ подъ другими сообществами ничѣмъ существеннымъ не отличается, кромѣ мощности своихъ горизонтально-слоистыхъ наносовъ.

У подножія склона съ разрѣзами №№ 138 и 139 растительный составъ слѣдующій:

Adenophora Gmelini Fisch.
„ marsupiiflora Fisch.
„ verticillata Fisch.
Agropyrum pseudoagropyrum Franch.
„ repens P. B.
„ strigosum Bois.
Allium sibiricum L.
Alopecurus fulvus Sm.
Artemisia scoparia W. K.
Artemisia vulgaris L.
„ rupestris L.
Beckmannia cruciformis Host.
Bromus inermis Leyss.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Carex sp.
„ sabulosa Turcz.
Cerastium arvense L.
Cuscuta europaea L.
Draba lutea Gilib.
Elymus dahuricus Turcz
Eragrostis Poaeoides P. Beau.
Galium verum L.
Gentiana barbata Frol.

Gentiana macrophylla Pall.
Hedysarum alpinum. L. v. sibiricum Fedcz.
Lychnis brachypetala Horn.
Linaria vulgaris Mill.
Melilotus dentata Pers.
Poa attenuata Trin.
„ pratensis L.
Polemonium coeruleum L.
Polygonum alpinum All.
Potentilla anserina L.
„ bifurca L.
„ supina L.
„ viscosa Don.
Rumex Acetosa L.
„ Acetosella L.
Salix sp.
Sanguisorba officinalis L.
Silene repens Patr.
Stellaria glauca With.
Veratrum nigrum L.
Veronica angustifolia Fisch.
Veronica latifolia L.

Саженей на 30 ближе къ рѣчному руслу растительность мѣняется довольно рѣзко, хотя поверхность становится едва замѣтно ниже. Здѣсь много кустовъ тальника, между которыми ярко зеленыя луговинки слѣдующаго состава:

Agropyrum repens L.
Alopecurus fulvus Sm.
Beckmannia eruciformis Host.
Bromus sp.
Carex sp.
Epilobium palustre L
Juncus buffonius L.
„ compressus Jacg.
Inula britannica L.
Mentha arvensis L.
Nasturtium palustre D. C.
Parnassia palustris L.
Potentilla supina L.
Sanguisorba officinalis L.
Salix sp.
Scirpus Tabernaemontani Gmel.
Triglochin palustre L.
Valeriana officinalis L.

Несмотря на меньшее разнообразіе, растительность была значительно гуще и сплошнымъ зеленымъ ковромъ покрывала почву.

Разрѣзъ № 142 въ центрѣ одного изъ зеленыхъ лужковъ.

Слой I. 0—(19—30) cm. Темно-бурый, глинистый, вязкій, переплетенный большимъ количествомъ корней; часто разбросаны мелкія ржавыя пятнышки и неплотныя ортштейновидныя стяженія желѣза. Нижняя граница не рѣзкая, языковатая.

Слой II. (19—30)—35 cm. Темно-сѣрый, суглинистый, съ горизонтальными черными прослойками, большимъ количествомъ ржавыхъ пятенъ и рѣзкой нижней границей.

Слой III. 35—(90 →) cm. Свѣтло-сѣрый, мелкій, слоистый песокъ, съ сизыми и ржавыми пятнами, съ черными горизонтальными и діагональными глинистыми прослойками.

Очевидно здѣсь мы имѣемъ дѣло съ заболоченнымъ аллювіальнымъ наносомъ. Близкій къ этому характеръ, лишь немного болѣе песчаный, носитъ и почва подъ описаннымъ выше этого растительнымъ сообществомъ.

Останавливаясь на характеристикѣ солонцеватыхъ луговъ, среди ихъ разнообразія находимъ также двѣ группы, соединенныя между собою многочисленными и весьма постепенными переходами: a) влажные, въ моментъ изслѣдованія, солонцы или солонцеватыя грязи и b) высохшіе солонцы; послѣдніе расположены по наиболѣе повышеннымъ участкамъ.

Первыя, въ зависимости отъ механическаго состава, являются или вязкими черными грязями, или же сѣрыми супесями. Имѣя общій габитусъ разрѣза, весьма близкій къ только что описанному (№ 142), они отличаются лишь химизмомъ—своей щелочной реакціей, вскипаніемъ нѣкоторыхъ слоевъ, содержаніемъ сѣрнокислыхъ, а иногда и хлористыхъ солей. Присутствіе растворенныхъ солей часто нельзя обнаружить качественной реакціей, такъ незначительно ихъ количество, а сильно засоленныхъ почвъ здѣсь не встрѣчено.

Почти не отличимые отъ полуболотныхъ аллювіальныхъ почвъ, по своей морфологіи, мокрые солонцы весьма рѣзко выдѣляются, благодаря своей растительности. Несмотря на значительное количество болотныхъ и луговыхъ формъ, въ ботаническихъ сообществахъ почти всегда преобладаютъ своеобразные, свойственные лишь солонцамъ виды, которые, если и встрѣчаются иногда въ сообществахъ на не солонцеватыхъ почвахъ, никогда не занимаютъ тамъ господствующаго положенія.

Второю особенностью солонцеватыхъ луговъ является ихъ пятнистость, обусловленная во-первыхъ тѣмъ, что растительность распредѣляется отдѣльными группами съ господствомъ какого либо одного, рѣдко двухъ, видовъ и во-вторыхъ—быстрой смѣной такихъ группъ.

Несомнѣнно, что увлажненіе, механическій составъ и количество солей играютъ первенствующую роль въ вышеописанной пестротѣ солонцеватаго луга, но въ аллювіальной долинѣ, гдѣ всѣ эти обстоятельства подвержены весьма быстрымъ и легкимъ измѣненіямъ, не было никакой возможности въ краткій срокъ, которымъ мы располагали, не только прослѣдить какую либо зависимость между ними, но даже и выборъ типичнаго почвеннаго разрѣза являлся весьма затруднительнымъ.

Описавъ въ общихъ чертахъ мокрые солонцеватые луга и не имѣя возможности удѣлить имъ больше мѣста, остановимся и для нихъ лишь на одномъ разрѣзѣ, растительность и почва котораго пользуются, какъ намъ кажется, наибольшимъ распространеніемъ среди мокрыхъ солонцеватыхъ пространствъ.

Разрѣзъ № 146. Обнаженныя, черныя, покрытыя тонкимъ слоемъ липкой грязи пятна, съ рѣдкой растительностью, которая и на небольшихъ даже пространствахъ распредѣляется отдѣльными группами, то съ тѣмъ, то съ инымъ преобладаніемъ видовъ:

Agropyrum pseudoagropyrum Franch.
Atriplex sp.
Atropis distans Griseb.
Carex sp.
Glaux maritima L.
Juncus compressus Jacq.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
Polygonum aviculare L.
Potentilla supina L.
Sanguisorba officinalis L.
Scirpus Tabernaemontani Gmel.
Taraxacum officinale Wigg
Triglochin maritimum L.

Гор. A_1 0—2 cm. Слой черной липкой грязи, вскипающій съ поверхности, весьма постепенно книзу переходитъ въ A_2.

Гор. A_2. 2—5 cm. Темно-сѣрый песчано-глинистый слой, съ весьма рѣзкой нижней границей. Подгоризонтъ A_2 вскипаетъ лишь въ самомъ верху не болѣе, чѣмъ на 1 cm. Мѣстами сверху A_1 слегка подсохъ и покрылся мелкими трещинками. Оба подгоризонта производятъ впечатлѣніе какъ бы осадка изъ воды, въ которой сначала осѣ-

дали наиболѣе тяжелыя песчаныя частицы, а по мѣрѣ высыханія лужи — ихъ: и могутъ быть разсмотрѣны какъ налетъ на нижележащую погребенную подъ нимъ почву [1]).

Гор. A*. 5—(26—32) ст. Сырой, черный, глинистый, довольно пластичный, хотя и съ мелкимъ песочкомъ, безструктуренъ: съ корневыми остатками и едва уловимой, волнистой нижней границей. Не вскипаетъ.

Гор. B*. (26—32)—(36—39) ст. Темно-сѣрый, вязкій суглинокъ, сырой и безструктурный. Вскипаетъ. Длинными языками переходитъ въ гор. C*.

Гор. C*. (36—39)—62 ст. Сѣрый, мокрый, слабо вскипающій, безструктурный суглинокъ. Граничитъ съ погребенной подъ нимъ почвой рѣзкой линіей, отъ которой вверхъ поднимается рядъ нелепо отграниченныхъ темно-сѣрыхъ языковъ.

Гор. A**. 62—71 ст. Буровато-черная супесчаная прослойка, съ сильно разложившимися остатками корней, неяснымъ буровато-ржавыми пятнами и неясной нижней границей. Не вскипаетъ.

Гор. B**. 71—74 ст. Темно-сѣрая супесь, съ постепеннымъ переходомъ въ гор. C.

Гор. C**. 74—(90 —) ст. Сѣрый песокъ, съ незначительнымъ количествомъ гальки и неясными ржавыми пятнами.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ сведены данныя качественнаго анализа водныхъ вытяжекъ изъ этой почвы.

ГОРИЗОНТЫ.	Cl.	SO_3.	РЕАКЦІЯ.	ЦВѢТЪ ВЫТЯЖКИ.
A1	нѣтъ.	нѣтъ.	слабо щелочн.	бл.-желтый.
A2	„	„	нейтр.	безцвѣтный.
A*	„	„	„	„
B*	„	слѣды.	„	„
C*	„	нѣтъ.	„	„
A**	„	„	слабо кисл.	„
B**	„	„	нейтр.	„
C**	„	„	„	„

[1]) Разсматривая комплексъ нижележащихъ слоевъ (на основаніи общаго габитуса разрѣза, мы имѣемъ дѣло какъ бы съ двумя, погребенными одна за другую, почвами), мы придаемъ имъ названіе горизонтовъ, тождественное нормальнымъ почвамъ, лишь обозначая ихъ для первыхъ почвъ звѣздочкой, для вторыхъ—двумя.

Очевидно передъ нами сильно выщелоченный солонецъ, почти не содержащій растворимыхъ солей, однако растительность его такъ рѣзко выдѣляется среди окружающей влажно-луговой флоры, что въ связи съ нижеописаннымъ безструктурнымъ солонцомъ, сухимъ въ моментъ изслѣдованія, даетъ нѣкоторыя основанія предполагать, что почва вышеописаннаго разрѣза лишь временно обезсолена.

Разрѣзъ № 146 (дополнительный). Саженей на 20 ближе къ лѣвому берегу, на болѣе высокомъ мѣстѣ—какъ бы на небольшомъ нанесенномъ плоскомъ бугоркѣ. По качественному составу растительность почти не отличается отъ растительности предыдущаго разрѣза, (замѣчено лишь нѣсколько экземпляровъ Iris biglumis Vahl), но количественное распредѣленіе совершенно иное:—среди преобладающей Atropis distans Griseb, много Atriplex sp., а въ особенности Agropyrum pseudoagropyrum Franch. (бурятскій хіякъ или востречъ), а Juncus lamprocarpus Ehrh. Carex sp. и Triglochin maritimum L. встрѣчаются лишь одиночными экземплярами. Поверхность почвъ усѣяна мелкими обнаженными пятнами, покрытыми трещиноватою, темно-сѣрою мелкоземистою коркою и лишь своею мощностью (до 11 cm.) отличается отъ гор. A_1+A_2 предыдущаго разрѣза. Подробно описывать этотъ дополнительный разрѣзъ не будемъ; его морфологія отличается лишь незначительной разницей въ мощности нижележащихъ двухъ погребенныхъ почвъ, но распредѣленіе солей въ нихъ иное.

Всѣ горизонты первой погребенной почвы и наноса, выше ея лежащаго, вскипаютъ, хотя и не сильно, а распредѣленіе растворимыхъ солей таково:

ГОРИЗОНТЪ.	Мощность въ cm.	Cl.	SO_3	РЕАКЦІЯ.	Цвѣтъ вытяжки.
A_1	0—4	слѣды	нѣтъ	сл. щелочная	желтый
A_2	4—11	слѣды	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A*	11—43	нѣтъ	слѣды	нейтральная	безцвѣтный
B*	43—71	нѣтъ	слѣды	нейтральная	безцвѣтный
C*	71—102	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A**	102—108	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
B**	108—114	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
C**	114—(140)	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный

Здѣсь находимъ уже слѣды Cl, но весьма незначительные и быстро исчезающіе, а SO_3 почти въ томъ же мѣстѣ и также въ весьма незначительномъ количествѣ.

Сравненіе двухъ почти рядомъ лежащихъ разрѣзовъ съ одинаковой морфологіей, но различнымъ содержаніемъ солей и различными условіями испаренія, даетъ нѣкоторыя основанія предполагать, что, въ зависимости отъ условій увлаженія и испаренія, на описываемой площади, среди аллювіальныхъ, мокрыхъ солонцовъ, возможны нѣкоторыя колебанія въ содержаніи солей.

Послѣднее соображеніе подтверждается разспросами бурятъ, указавшихъ, что въ иные годы солонцовъ бываетъ больше, въ иные меньше, и что именно въ годы со снѣжными зимами трава на этихъ лугахъ бываетъ лучше и количество солонцеватыхъ пятенъ уменьшается. Сколь правдоподобно высказанное ими наблюденіе, на основаніи вышесказаннаго, судить съ опредѣленностью, конечно, трудно, но связь между количествомъ зимнихъ осадковъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и весеннихъ водъ, и количествомъ растворимыхъ солей въ поверхностныхъ горизонтахъ почвы допустить вполнѣ возможно, тѣмъ болѣе, что для промыванія песчаныхъ почвъ, каковыми и являются въ большинствѣ случаевъ аллювіальные солонцы, едва ли нужно много времени и влаги.

Послѣднія соображенія постараемся подтвердить съ цифрами въ рукахъ, сравнивая результаты количественнаго анализа песчанаго солонца, взятаго въ одномъ и томъ же мѣстѣ до дождевого періода и послѣ него.

Допуская быстрое, сравнительно обезсоливаніе аллювіально-песчаныхъ солонцовъ, нельзя не допускать одновременно обратнаго явленія, обязаннаго своимъ происхожденіемъ въ годы благопріятнаго для засоленія распредѣленія осадковъ и температуры, капиллярному поднятію солевыхъ растворовъ и быстрому испаренію съ поверхности. Не допуская послѣдняго, мы не могли бы объяснить, почему общая площадь солонцовъ въ изслѣдованномъ раіонѣ не уменьшается, доказательство чему, кромѣ бурятскихъ свидѣтельствъ, можетъ послужить хотя бы то обстоятельство, что ихъ общественная поскотина, тянущаяся на десятки верстъ вдоль лѣвобережья Аги и отдѣляющая незасоленные аллювіальные покосные луга отъ солонцеватыхъ выгоновъ низинъ, уже очень давно не измѣняетъ своего положенія.

Кромѣ мокрыхъ солонцовъ, какъ видно было выше, нерѣдко почти совершенно обезсоленныхъ въ отношеніи растворимыхъ хлористыхъ и сѣрно-кислыхъ солей, лѣвобережье аллювіальной долины Аги, особенно въ устьяхъ большихъ лѣвыхъ притоковъ Улдурга, Хулинда, Жинкесенъ и Могойту, изобилуетъ солонцами, повидимому, весьма незначительную часть года остающихся влажными. Отъ вышеопи-

санныхъ они отличаются своимъ свѣтло-сѣрымъ цвѣтомъ, песчанистостью, гораздо болѣе скудной растительностью, среди которой преобладаетъ Iris biglumis Vahl. (бур. сахилдза) и большимъ количествомъ обнаженныхъ корковыхъ пятенъ. По морфологіи они вполнѣ тождественны вышеописаннымъ въ долинѣ Аргали (разрѣзы №№ 33 и 31) и здѣсь также, какъ и тамъ структурные солонцы встрѣчаются весьма рѣдко и наибольшая площадь занята засоленными безструктурными песками.

Ниже устья Хурай-Хялы, гдѣ долина Аги уже не загорожена поскотиной и лишь изрѣдка попадаются отдѣльные утуги [1]) частныхъ лицъ, солонцы встрѣчаются чаще, изрѣдка переходя и на правый берегъ Аги; а вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается количество галечниковъ и песковъ въ ущербъ луговымъ пространствамъ, площадь которыхъ мѣстами уменьшается чрезвычайно. Появленіе аллювіальныхъ, почти лишенныхъ растительности песчаныхъ площадей, количество которыхъ особенно возрастаетъ ниже устья п. Улангъ-Сарта, нельзя не поставить въ связь съ развитыми здѣсь вдоль праваго берега мощными древне-аллювіальными песками.

Послѣдніе, указанные ранѣе для устья Урда-Аги, гдѣ они однако еще маломощны, уже между устьями Хурай-Хялы и Усату-Хялы образуютъ хорошо выраженный пологій (2—3°) террасовидный склонъ (елань), по которому разбросаны отдѣльныя сосны и который очень напоминаетъ елань выше устья п. Тулмасанъ. Въ устьѣ Улангъ-Сарта подобная терраса размывается и раздувается, давая начало ряду холмообразныхъ дюнъ, отлагающихся здѣсь же по лѣвобережью этой пади. Но наибольшаго развитія достигаетъ террасовидный склонъ между пп. Холбохъки, Доржа и Гурюнова, гдѣ онъ является въ видѣ типичной древней рѣчной террасы, сильно подмытой водами Аги и теперь уже не широкой.

Въ большинствѣ случаевъ на пескахъ развиты типичныя песчано-боровыя почвы, т. е. слабо оподзоленные пески, близкіе къ описаннымъ выше (см. разрѣзъ № 28), хотя конечно мощность материнской породы здѣсь значительно больше. Наиболѣе оподзолены пески въ нижней трети склона, гдѣ развиваются на нихъ все тѣ же, типичныя для подзолистыхъ почвъ, ерниковыя заросли.

Пади Улдурга, Хулинда и Жинкесенъ, по почвамъ и ихъ распредѣленію, мало чѣмъ отличаются отъ сосѣднихъ имъ падей, описанныхъ въ первомъ маршрутѣ. Здѣсь встрѣчаются тѣ же песчанные солонцы въ устьяхъ, по тальвегамъ, съ постепен-

[1]) Утугъ—огороженный, иногда удобряемый покосъ.

нымъ переходомъ черезъ полосу карбонатныхъ почвъ въ оподзоленныя и скелетныя верхней трети склоновъ и переваловъ, тѣ же луга на полуболотной почвѣ въ верховьяхъ, за поскотиной, съ дерновыми и лѣсными почвами по склонамъ и сланцемъ, переходящими въ скелетныя крутыхъ склоновъ и перевалова, одѣтыхъ тайгой. Правда, площадь подъ болотами здѣсь значительно меньше, а въ верховьяхъ п. Хулинда ихъ почти нѣтъ, какъ нѣтъ также и таежныхъ пространствъ, замѣненныхъ по склонамъ березникомъ. Причина этого скрывается несомнѣнно въ томъ, что эта падь, какъ болѣе короткая, беретъ начало не на самомъ хребтѣ, а почти у его подножія. Другой особенностью этихъ долинъ является болѣе мягкій рельефъ водораздѣловъ между устьевъ, гдѣ крутыхъ склоновъ меньше и, вѣроятно, потому въ многочисленныхъ мелкихъ падушкахъ наблюдается большое увлажненіе, а въ скелетныхъ почвахъ, покрывающихъ ихъ пологіе склоны больше оподзоленности: встрѣчаются большія площади подзолистыхъ почвъ съ неизмѣнными имъ зарослями ерника. Не смотря однако, на мягкость рельефа, дерновыхъ-элювіальныхъ почвъ (типа разрѣза № 32) здѣсь почти нѣтъ, а преобладаютъ почвы скелетныя, и объясняется это особенностью материнской породы. Въ филлитахъ, распространенныхъ здѣсь, наблюдается очень значительное количество кварцевыхъ жилъ весьма различной мощности, но чаще всего не превышающей 1—2 см. При вывѣтриваніи кварцевыя жилы даютъ мелкощебенчатый, трудно подвергающійся дальнѣйшему разрушенію матеріалъ, который и остается на водораздѣлахъ послѣ удаленія глинистыхъ и песчаныхъ частицъ дѣйствіемъ текущихъ водъ. Обширный плагообразный водораздѣлъ между п.п. Жинкесенъ и Могойту, по почтовой дорогѣ изъ с. Агинскаго на ст. Могойту, Забайкальской ж. д., почти сплошь покрытъ такими кварцево-скелетными мелко-щебенчатыми почвами, одѣтыми скудною ксерофитною растительностью, аналогичной растительности каменистыхъ склоновъ и лишь по мелкимъ, хотя и многочисленнымъ, пологимъ падушкамъ на песчаныхъ делювіальныхъ наносахъ, обычно карбонатныхъ, встрѣчается иногда болѣе богатая растительность съ преобладаніемъ Iris bighnmis Vahl. обязанная своимъ происхожденіемъ напору грунтовыхъ водъ, иногда дающихъ, по разсказамъ бурятъ, пересыхающіе лѣтомъ ключики. Карбонатныя почвы, едва выдѣляющіяся въ падяхъ перваго маршрута, здѣсь начинаютъ играть уже болѣе видную роль въ почвенномъ комплексѣ. Несомнѣнный результатъ вывѣтриванія кварцевыхъ изкомплексѣ. Это несомнѣнный результатъ вывѣтриванія кварцевыхъ известняковъ и известковыхъ филлитовъ, встрѣчающихся здѣсь все чаще и чаще; материнская порода карбонатныхъ почвъ является

въ большинствѣ случаевъ, дѣлювіемъ коры вывѣтриванія послѣднихъ. Любопытно, однако, что не смотря на значительное распространеніе этихъ горныхъ породъ въ Могойтуевскомъ хребтѣ [1]), въ полосѣ тайги намъ ни разу не встрѣчались карбонатныя почвы и это обстоятельство нельзя не поставить въ связь съ условіями увлаженія и испаренія, весьма различными для таежной и степной полосы.

Въ устьѣ р. Догой, въ небольшой падушкѣ Марсата, обращенной на югъ, намъ впервые встрѣтилась типичная карбонатная почва съ ея оригинальной морфологіей и растительностью, которую далѣе еще подробнѣе удалось прослѣдить въ п.п. Жолюнга и Хара-Шибырь, гдѣ эти почвы пользуются еще большимъ распространеніемъ.

Между скелетной почвой верхней трети склона, съ ясными признаками оподзоленности и нижележащими солонцеватыми песками, расположена по пологому склону, полосой въ нѣсколько десятковъ саженей, карбонатная почва. Въ серединѣ этой полосы и сдѣланъ нижеслѣдующій разрѣзъ.

Разрѣзъ № 150. Въ частномъ утугѣ. Растительность чрезвычайно оригинальная и состоитъ почти изъ чистаго, какъ бы посѣяннаго востреца (Agropyrum pseudoagropyrum Franch) но ростъ его не одинаковъ, мѣстами онъ густъ и высокъ, мѣстами же рѣдокъ и очень низокъ—отдѣльныя растенія торчатъ въ видѣ острыхъ низкихъ былинокъ. Не смотря на различное качество растительности, въ морфологіи почвенныхъ разрѣзовъ разницы не обнаружено и лишь горизонтъ вскипанія, понижается подъ богатой растительностью до глубины 20 ст., на пятнахъ съ рѣдкой и чахлой лежитъ всего лишь на глубинѣ 2—3 ст. и изрѣдка углесоли залегаютъ даже на поверхности. Качественное изслѣдованіе водной вытяжки не обнаружило и слѣдовъ растворимыхъ хлористыхъ и сѣрнокислыхъ солей, а морфологія разрѣза такова (описывается разрѣзъ съ глубокимъ вскипаніемъ):

Гор. А. 0—13 ст. Темно-сѣрый, рыхлый, пылящійся, супесчаный, сухой слой, прошизанный многочисленными корневищами востреца. съ нерѣзкой нижней границей.

Гор. В. 13—20 ст. Сѣрая, безструктурная, сыроватая супесь. съ малымъ количествомъ корней и рѣзкой нижней границей.

Гор. С. 20—52 -сѣрый слой, почти бѣлый у верхней границы, гдѣ обнаруживаетъ бурное вскипаніе, съ темными прожилками

[1]) Обнаружены напр. углисто-кварцевыя известняки съ прожилками известковаго шпата въ верховьяхъ р. Могойтуй, близъ жел. дор. ст. „Сѣдловая", въ искусственномъ обнаженіи въ желѣзнодорожной выемкѣ на 1113 верстѣ отъ Иркутска.

по трещинкамъ, часто заключающимъ корневые остатки, со слабо выраженными ржавыми пятнами въ нижней части горизонта и съ расплывчатой нижней границей.

Гор. D. 52—(93 +) cm. Свѣтло-желтая, уже значительно слабѣе вскипающая супесь, съ рѣдкими обломками сильно выв'ѣтрившихся, вскипающихъ сланцевъ. Имѣетъ тенденцію распадаться на крупные, угловатые комья.

Характерными особенностями карбонатныхъ почвъ являются: рыхлый верхній горизонтъ, рѣзкая граница вскипанія, у которой сосредоточенъ maximum углекислыхъ солей и наличность ржавыхъ пятенъ, какъ бы указывающихъ на избыточное увлажненіе этой почвы, а залеганіе ниже ея мокрыхъ солонцеватыхъ супесей и нѣсколько мелкихъ ключиковъ въ вершинѣ пади, бьющихъ въ ямахъ, вырытыхъ бурятами для водоемовъ, даютъ основаніе предполагать, что въ генезисѣ этихъ почвъ видная роль принадлежитъ избытку грунтовыхъ водъ. Вода ключей держится непосредственно на сланцахъ и является довольно жесткой.

Солонцеватыя почвы расположены ниже по склону и въ устьяхъ пади не отличаются отъ вышеописанныхъ безструктурныхъ солонцовъ, которыми занято и все дно долины Догой ниже поскотины, и которыя покрыты все тою же чахлой растительностью, съ преобладаніемъ Iris biglumis Vahl. Такую же картину представляетъ устье долины Могойту, ниже долины Догой, а выше ея устья и до самой поскотины, гдѣ песчаныя отложенія смѣняются галечниковыми, аллювіальные солонцы смѣняются грубыми и скелетными почвами, постепенно переходящими въ луговыя и влажно-луговыя пространства верховьевъ, начинающіяся уже въ устьѣ Амитхани. Правобережный склонъ Могойтуя крутъ и изобилуетъ скелетными почвами, а вдоль лѣваго берега, у подножія крутыхъ, невысокихъ относительно дна долины, склоновъ, развиты мѣстами довольно широкія елани. Послѣднія по юго-западнымъ и южнымъ пологимъ склонамъ покрыты почвами, въ которыхъ нельзя не признать типичнаго чернозема.

Материнская порода этихъ почвъ все тотъ же довольно рыхлый мелко-песчанистый делювій, къ вершинамъ склоновъ сильно щебенчатый, а въ центрѣ ихъ, хотя и со щебенчатыми прослойками, но лишь на значительной глубинѣ, иногда доходящей до 2-хъ метровъ; отдѣльные обломки сланцевъ встрѣчаются, правда и по всему разрѣзу. На обнаженныхъ по выемкамъ линіи Забайкальской ж. д. мѣстамъ, размываемыя стѣны принимаютъ столбовидное строеніе и издали напоминаютъ типичныя обнаженія лессовидныхъ породъ. Сходство съ

послѣдними усугубляется значительнымъ количествомъ углесолей, встрѣчающихся чаще въ видѣ лжегрибницы или рѣже отдѣльными рыхлыми стяженіями, часто являющимися оболочками сланцевъ, окруженныхъ концентрическими слоями углекислой извести съ большой примѣсью песка. Въ растительныхъ сообществахъ этихъ еланей преобладаютъ степныя формы, хотя еще много и типично-луговыхъ: растительный покровъ сплошной, довольно густой и чрезвычайно пестрый. На вереху выше устья р. Жинкесень, гдѣ въ средней трети склона сдѣланъ нижеописанный разрѣзъ, составленъ слѣдующій списокъ:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.
Agrostis alba Schrad.
Allium sibiricum L.
„ tenuissimum L.
Alyssum tortuosum W. K.
Antennaria Steetziana Turcz.
Artemisia frigida Willd.
„ commutata Bess.
Artemisia scoparia W. K.
„ vulgaris L.
Aster altaicus W.
Astragalus adsurgens Pall.
„ melilotoides Pall.
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Centaurea monanthos Georgi.
Chenopodium cristatum L.
Cimbaria dahurica L.
Clematis angustifolia Jacq.
Convolvulus arvensis L.
Delphinium grandiflorum L.
Dianthus chinensis L.
Euphorbia Ezula L.
Festuca ovina L.
Galium verum L.
Geranium pratense L.
Kochia prostrata Schrad.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Linaria vulgaris Mill.
Nepeta lavendulacea L. f.
Poa attenuata Trin.
„ pratensis L.
Peucedanum dahuricum Turcz.

Polygala tenuifolia Willd.
Potentilla fruticosa L.
„ tenella Turcz.
Rumex Acetosa L.
„ Acetosella L.
Potentilla tanacetifolia Willd.
Saussurea salicifolia D. C.
Scabiosa Fischeri D. C.
Setaria viridis P. B.
Stellera chamaejasme L.
Stipa sibirica Lamark.
Tanacetum sibiricum L.
Veronica incana L.

Преобладающими видами являются не только степные виды, но что особенно важно отмѣтить, злаки. Въ предѣлахъ лѣвобережья Аги, по типичнымъ черноземнымъ почвамъ всегда растительныя сообщества отличаются преобладаніемъ злаковъ и являются наиболѣе яркими представителями лугово-степной формаціи.

Разрѣзъ № 162.

Гор. A. 0—14 см. Темно-коричневый, супесчаный, зернисто-комковатый слой, съ едва замѣтнымъ сизоватымъ оттѣнкомъ, но безъ видимыхъ на глазъ признаковъ кремнекислой присыпки [1]). Структура не прочная, изрѣдка попадаются мелкіе обломки сильно вывѣтрившихся сланцевъ. Переходъ въ гор. B очень постепенный.

Гор. B. 14—(42—63) см. Коричневый, книзу постепенно свѣтлѣющій слой, въ верхней части (отъ 14 до 31 см.) содержитъ довольно много мелкаго щебня, структура крупно-комковатая: книзу замѣчается не особенно ясно выраженная столбчатость. Нижняя граница волнистая, но довольно рѣзкая.

Гор. C. (42—63)—95 см. Блѣдно-желтая, почти палевая супесь, пестрая отъ значительнаго количества рыхлыхъ стяженій углекислой извести, сосредоточенныхъ въ особенно большомъ количествѣ у верхней границы; кромѣ стяженій углекислая известь встрѣчается въ видѣ лжегрибницы. Вскипаніе бурное. Столбчатая структура обнаруживается ясно, отдѣльный столбъ имѣетъ діаметръ около 6—10 см. и тенденцію раскалываться не только вдоль, но и поперекъ, образуя нѣкоторое подобіе параллелепипедовъ. Нижняя граница очень неясная, почти не уловимая.

[1]) Однако подъ бинокуляромъ въ лабораторіи была обнаружена вполнѣ ясно кремневая кислота.

Гор. D. 95—(130 →)cm. Блѣдно-желтая супесь, съ мелкимъ сильно выдѣтривающимся сланцевымъ щебнемъ: но не смотря на это столбчатая структура намѣчается не столь ясно, какъ въ гор. C. Углекислыя соли расположены почти исключительно въ видѣ лжегрибницы, а стяженія рѣдки. Вскипаніе сильное, но значительно слабѣе, чѣмъ въ предыдущемъ горизонтѣ; распредѣленіе углесолей равномѣрное; наблюдается и пористость, но весьма незначительная.

Общій габитусъ разрѣза, съ весьма постепенными переходами между горизонтами (за исключеніемъ границы между гор. B и C), структура слоя A, наличность высоко лежащаго горизонта вскипанія, наконецъ, почти полное отсутствіе признаковъ оподзаливанія, не обнаруженныхъ въ переходномъ слоѣ даже при микроскопическомъ изслѣдованіи, говорятъ за то, что здѣсь мы имѣемъ дѣло уже не съ дерновой почвой, а съ почвой черноземнаго типа, а коричневый цвѣтъ горизонта A, малая его мощность и, наконецъ, наблюдаемая въ немъ при микроскопическомъ изслѣдованіи, хотя и весьма слабая оподзоленность, свидѣтельствуютъ за то, что черноземъ слѣдуетъ отнести къ типу черноземовъ сѣверныхъ.

Площадь, занятая почвою этого типа въ п. Могойту весьма незначительна, т. к. уже въ нижней трети склоновъ, а также по нижней террасѣ, у подножія еланей, распространены дерновыя луговыя почвы, въ которыя черноземныя переходятъ черезъ почвы карбонатныя, вскипающія съ поверхности, но развитыя, однако, очень узкими полосками съ малотипичной для нихъ морфологіей. Верхніе крутые склоны подъ еланями покрыты скелетными почвами, а ближе къ устью пади елань становится очень узкой, крутой и щебенчатой.

Въ верховьяхъ же по еланямъ черноземъ смѣняется или дерновыми, или лѣсными почвами.

По тальвегу въ верховьяхъ п. Могойту вновь наблюдаются замѣтныя площади болотъ, непосредственно переходящихъ въ крутые каменистые склоны, покрытые здѣсь, однако, почти исключительно чистымъ березникомъ, съ весьма рѣдкими площадями смѣшаннаго лиственично-березовой тайги.

Водораздѣлъ между долинами Могойту и Саритай является высокимъ, волнисто ровнымъ плато, пересѣченнымъ тремя падями: Кусочи, Харганашки и Барунъ-Шибые. Двѣ первыя пади являются весьма неглубокими ложками, съ очень пологими склонами, и лишь послѣдняя является болѣе глубокой, но все же съ чрезвычайно пологими склонами, которые подойдя лишь къ самой аллювіальной долинѣ обрываются въ нее круто, иногда невысокими сланцевыми обнаженіями.

метра въ 2—3 высотою. Менѣе широкой полосой плато переходитъ и на лѣвобережье Саритая, гдѣ изслѣдовано нами до долины Хара-Шибиръ: здѣсь оно также испещрено рядомъ неглубокихъ, съ пологими склонами ложковъ.

Невысокія пологія гривки между ложками покрыты сильно промытыми щебенчатыми почвами, со скудною ксерофитною растительностью и такимъ большимъ количествомъ щебня, что всякіе зональные признаки ихъ теряются.

Типичнымъ для этой группы почвъ можетъ послужить нижеслѣдующій разрѣзъ, на гривкѣ между небольшими падушками Уту-Хундуй и Кусоши.

Разрѣзъ № 230. Совершенно ровное, неширокое, но длинное плато съ весьма пологими склонами. Растительность очень рѣдкая, разбросанная группами, между которыми много, почти обнаженныхъ небольшихъ пятенъ, усыпанныхъ мелкимъ щебнемъ.

Отмѣчены нижеслѣдующіе виды:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
Allium senescens L.
Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
„ sacrorum Ldb
„ scoparia W. K.
Aster altaicus W.
Carex sp.
„ amgunensis F. Schmidt?
Cotyledon malacophyllum Pall.
Crepis Pallasii Turcz
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Kochia prostrata Schrad.
Leontopodium sibiricum Cass.
Nepeta lavendulacea L. f.
Polygala sibirica L.
Polygonatum humile Fisch.
Potentilla tanacetifolia Willd.
„ sericea L.
Saussurea salicifolia Sc.
Scutellaria scordiifolia Fisch.
Stellera chamaejasme L.
Stipa sibirica Lamark.
Tanacetum sibiricum L.
Veronica incana L.

Какъ видно изъ списка, преобладаютъ ксерофиты, большинство формъ, типичныхъ для луговой степи, отсутствуютъ. Кромѣ того на выносахъ изъ тарбаганьихъ норъ [1]), почти всѣхъ вскипающихъ и, повидимому, содержащихъ соли, группируются обычно:

Agropyrum pseudoagropyrum Franch.
Artemisia frigida Willd.
„ vulgaris L.
Kochia prostrata Schrad.
Potentilla fruticosa L.
Thermopsis lanceolata R. Br.

Гор. A. 0—13 cm. Бурая, съ рѣзко замѣтной сѣдиной супесь, непрочной, мелко-комковатой структуры, съ малымъ количествомъ корней и съ большимъ содержаніемъ мелкаго, слабо окатаннаго сланцеваго щебня, которымъ усыпана и поверхность почвъ, между рѣдкою растительностью. Переходъ въ нижеслѣдующій горизонтъ постепенный.

Гор. B. 13—35 cm. Свѣтло-бурая, почти безструктурная супесь, съ очень большимъ количествомъ такого же щебня, залегающаго у верхней границы въ видѣ сплошной прослойки, около 10 cm. мощностью, а внизъ постепенно переходящаго въ крупный сланцевый щебень. Нижняя граница очень неясная.

Гор. C. 35—(75 →) cm. Сланцевый щебень, постепенно переходящій въ сланцевыя плиты, между которыми незначительное количество рыхлаго безструктурнаго сѣраго супеска; изрѣдка гнѣзда стяженій углесолей: отдѣльные обломки сланцевъ и плиты сверху покрыты корочкой землистаго кальцита.

Эту почву и близкую къ ней, одѣвающую многочисленныя гривки на плато и занимающую едва ли не половину его поверхности, приходится отнести къ группѣ скелетныхъ, хотя иногда бурая супесь верхняго горизонта содержитъ и значительное количество гумуса, а намѣчающаяся здѣсь зернистая структура и ясно развитый карбонатный горизонтъ указываютъ, какъ бы на черноземный типъ почвообразовательнаго процесса.

Эти почвы граничатъ на меридіональныхъ пологихъ склонахъ съ почвами черноземными, въ которыя здѣсь переходятъ непосредственно, тогда какъ по сѣвернымъ залегаютъ или сильно выщелоченные черноземы, или же дерновыя почвы съ ясно выраженнымъ, присущимъ имъ

[1]) Тарбаганъ или сурокъ (Arctomys Bobac Schrab.) роетъ глубокія норы, почти преимущественно на щебенчатыхъ гривкахъ, изъ которыхъ выноситъ очень большое количество щебня и песка, иногда весьма частыми кучами покрывающими поверхность почвы.

признакомъ подзолообразовательнаго процесса; а на южныхъ преобладаютъ солонцы и все тѣ же скелетныя почвы гривокъ.

Верхняя треть пологихъ склоновъ очень сильно щебенчата и въ разрѣзѣ всегда можно найти щебенчатую прослойку около 10—12 см. мощностью, залегающую обычно на границѣ между горизонтами A и B. Къ средней трети склона эта полоса щебня выклинивается и здѣсь развитъ наиболѣе мощный делювій и наиболѣе мощная почва, въ нижней трети, повидимому, смываемая потоками вдоль тальвега долины. Благодаря малой ширинѣ ложковъ, полоски мощныхъ почвъ весьма незначительны и рѣдко превышаютъ 5—6 десятковъ саженей.

На описаніи разрѣзовъ дерновыхъ почвъ останавливаться не будемъ, они мало отличаются отъ ряда вышеописанныхъ делювіальныхъ дерновыхъ почвъ. Черноземы же достигаютъ иногда довольно значительной мощности. Типичнымъ для послѣднихъ является разрѣзъ, сдѣланный въ средней трети пологаго (3—4°) западнаго склона по лѣвому берегу падунки Кусота.

Разрѣзъ № 231. Растительность довольно густая, хотя и не высокая; задерненіе почти полное; отмѣчены нижеслѣдующіе виды:

Adenophora Gmelini Fisch.
Agropyrum cristatum I. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.
Agrostis sp.
Allium senescens L.
Antennaria leetziana Turcz.
Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
„ sacrorum Ldb.
„ scoparia W. K.
Astragalus adsurgens Pall.
„ altaicus W.
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Carex stenophylla Wahlb.
„ sp.
Centaurea monanthos Georgi.
Cimbaria dahurica L.
Cotyledon malacophyllum Pall.
Cot. spinosa L.
Dontostemon dentatus Ledb.
Euphorbia Ezula L.
Festuca ovina L.
Kochia prostrata Schrad.
Koeleria cristata Pers.

Keontopodium sibiricum Cass.
Nepeta lavendulacea L. f.
Phlojodicarpus dahuricus Turcz.
Polygala tenuifolia Willd.
Potentilla tanacetifolia Willd.
Sanguisorba officinalis L.
Saussurea salicifolia D. C.
Scabiosa Fischeri D. C.
Scutellaria scordiifolia Fisch.
Serratula centauroides L.
Setaria viridis P. B.
Statice flexuosa L.
Stellera chamaejasme L.
Stipa capillata L.
„ sibirica Lamark.
Tanacetum sibiricum L
Veronica incana L.

Составъ флоры весьма близокъ къ сообществу разрѣза № 230. Хотя и здѣсь господствуютъ злаки, но среди нихъ видную роль играетъ видъ Agropyrum, а общій тонъ всему сообществу даютъ Adenophora Gmelini и Scabiosa Fischeri, что приближаетъ это типичное степное сообщество къ лугово-степному.

Гор. A. 0—39 cm. Темно-коричневый, зернисто-комковатый, съ массой грубыхъ растительныхъ остатковъ. Зернистая структура довольно прочная, книзу постепенно переходитъ въ комковатую. Признаки оподзоленности едва замѣтны на глазъ, но подъ бинокуляромъ обнаруживаются совершенно ясно въ видѣ незначительнаго количества кремнеземистой присыпки, или равномѣрно распылянной по поверхности комочковъ, или собранной въ видѣ мелкихъ «блящекъ» и прожилковъ. Этотъ горизонтъ подраздѣляется на два подгоризонта A_1 0—5 cm и A_2 5—39 cm., изъ которыхъ верхній отличается значительнымъ содержаніемъ мелкаго щебня, [illegible] съ выклинивающейся щебневатой прослойки, а въ нижней тотъ же щебень встрѣчается въ незначительномъ количествѣ въ видѣ отдѣльныхъ мелкихъ камешковъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ верхній горизонтъ является болѣе песчанистымъ, чѣмъ южный. Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепенный.

Гор. B. 39—57 cm. Бурый, книзу постепенно переходящій въ желто-бурый, комковатый, съ едва уловимыми, даже подъ бинокуляромъ, признаками деградаціи. Въ нижней части содержитъ незначительное количество мелкаго и средняго (наибольшій размѣръ 3—5 cm.) слащеваго щебня, у самой нижней границы, иногда покрытаго тоненькими корочками землистаго кальцита, благодаря чему изрѣдка, мѣ-

стами уже въ нижней части гор. B, начинается вскипаніе. Переходъ въ нижележащій горизонтъ довольно рѣзкій.

Гор. C. 57—70 cm. Желто-бурый, крупно-комковатый, съ бѣлесыми пятнами карбонатныхъ стяженій, постепенно переходящій въ материнскую породу. Вскипаетъ бурно.

Гор. D. 70—(87 →) cm. Желтая супесь, съ сѣдоватыми пятнами легкой карбонатной сухой присыпки. Структура линзовидно-слоистая, довольно ясная. Линзы пористы. Вскипаетъ бурно. Изрѣдка встрѣчаются сильно вывѣтрившіеся обломки сланцеваго щебня; однако, материнская порода несомнѣнно делювіальна, маломощна и на глубинѣ 210 cm. количество сланцевыхъ обломковъ столь велико, что дальнѣйшее буреніе становится невозможнымъ.

Этотъ разрѣзъ является однимъ изъ самыхъ типичныхъ для наиболѣе яркихъ черноземовъ Агинскаго лѣвобережья, но онъ не является характернымъ для большинства черноземныхъ площадей описываемаго плато, которыя въ серединѣ и болѣе маломощны и болѣе скелетны, т. к. делювіальныя отложенія, на которыхъ онѣ залегаютъ, рѣдко достигаютъ мощности и 150 cm. и почти всегда содержатъ, хотя и незначительную, щебенчатую прослойку въ верхнихъ горизонтахъ.

Близкимъ къ среднему типичному является разрѣзъ по правобережью п. Барунъ-Шибые, гдѣ саженей на 300 къ западу отъ вершины Хирама развита довольно обширная елань съ 4—5° склономъ на ЮЗ. Растительность весьма близка по составу къ вышеописанной, лишь не столь густа и задерненіе не сплошное: около 15% занято обнаженными пятнами, усыпанными мелкимъ и сильно окатаннымъ кварцевымъ и сланцевымъ щебнемъ.

Господствующими видами являются почти все тѣ же:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch
Adenophora Gmelini Fisch.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Potentilla tanacetifolia Willd.
Stipa sibirica Lamark.
„ capillata L.
Tanacetum sibiricum L.

съ тѣмъ лишь измѣненіемъ, что Scabiosa Fischeri DC. замѣнилась ковылемъ (Stipa capillata L.) и нижмой (Tanacetum sibiricum L.), растеніями типичными для болѣе южныхъ и сухихъ участковъ Агинской степи

Почвенный разрѣзъ обнаруживаетъ слѣдующую картину:

Разрѣзъ № 238.

Гор. A. 0—16 cm. Темно-коричневый, зернисто-комковатый горизонтъ, но комки и зерна не столь прочны, какъ въ вышеописанномъ разрѣзѣ. Растительныхъ остатковъ меньше. Признаки оподзоленности также мало замѣтны и нижняя граница не ясна. Весь слой подраздѣляется на два подгоризонта A_1 0—9 cm. и A_2 9—16 cm. Верхній почти не содержитъ щебня и гальки, нижній же, наоборотъ, состоитъ изъ почти чистаго, мелкаго, сильно окатаннаго щебня.

Гор. B. 16—28 cm. Свѣтло-бурый, крупно-комковатый, съ небольшимъ количествомъ мелкаго щебня. Въ нижележащій горизонтъ переходитъ довольно постепенно.

Гор. C. 28—53 cm. Желтая супесь со значительнымъ количествомъ крупнаго щебня, съ карбонатными рыхлыми стяженіями и мощной, довольно плотной корочкой углесолей по сланцевымъ обломкамъ.

Гор. D. 53—(90 —) cm. Обломки и плиты сланцевъ, съ корками землистаго кальцита до 1 cm. мощностью и съ желтыми, сильно вскипающими песками между ними.

На этомъ разрѣзѣ ясно демонстрируются всѣ особенности морфологіи сѣверно-аграфскаго чернозема: его малая мощность и обязательная, хотя и слабая, оподзоленность, щебенчатая прослойка, неясно выраженная благодаря грубости материнской породы структура и, наконецъ, типичная маломощная грубая, даже каменистая подпочва. По южнымъ склонамъ скелетность наибольшая, растительность очень скудная и почва приближается къ типичнымъ скелетнымъ почвамъ водораздѣльныхъ гривокъ; между ними залегаютъ солонцы, которые по морфологіи, а какъ увидимъ ниже, и по химизму напоминаютъ структурные черноземные солонцы юго-востока Россіи*), хотя и обладаютъ нѣкоторыми своеобразными чертами.

Въ предѣлахъ черноземной степи Аграфскаго лѣвобережья, солонцы этого типа не пользуются значительнымъ распространеніемъ: нами обслѣдовано всего лишь четыре ихъ мѣстонахожденія, не обладающихъ однако большою площадью и пріуроченныхъ исключительно къ средней трети южныхъ и довольно крутыхъ склоновъ: два изъ нихъ на водораздѣлѣ и.п. Кусоши и Барунъ-Шибые, два другихъ въ восточной части плато въ надъ Хатьхинъ и въ и. Хорто.

*) См. П. А. Димо и Б. А. Келлеръ „Въ области полупустыни“, Саратовъ 1907 года.

Послѣднее мѣстонахожденіе является наибольшимъ по площади и съ наиболѣе рѣзко выраженной морфологіей почвъ. Здѣсь на южномъ склонѣ, по правому берегу, среди сильно скелетнаго маломощнаго чернозема, наблюдается весьма значительное количество небольшихъ (площадью въ нѣсколько кв. метровъ), обнаженныхъ, блюдцеобразныхъ понижениыхъ площадокъ, покрытыхъ мелкимъ кварцевымъ и сланцевымъ щебнемъ и сложной сѣтью мелкихъ трещинъ. Растительность вокругъ пятенъ мало отличается по качественному составу отъ флоры, господствующихъ здѣсь сообществъ чахлой злаковой степи съ весьма значительнымъ содержаніемъ ксерофитныхъ формъ, но количественныя отношенія и распредѣленіе отдѣльныхъ видовъ вокругъ пятенъ своеобразно и заслуживаетъ болѣе детальнаго описанія. Лишенное высшихъ растеній обнаженное пятно, однако, не безплодно: оно было покрыто отдѣльными кусками черной сухой пленки, вѣроятно какихъ то водорослей, опредѣлить которыя къ сожалѣнію, до сихъ поръ не удалось. По периферіи пятенъ, а на мелкихъ иногда и въ центрахъ, разсѣяны рѣдкіе сизые листья пырея (Agropyrum pseudoagropyrum Franch.), который здѣсь, однако, ни разу не пришлось видѣть цвѣтущимъ.

Блюдца окружены довольно густой растительностью, среди которой преобладаютъ два вида полыни Artemisia frigida Willd. и Art. Scoparia W. K.?, причемъ первый преобладаетъ въ верхнемъ по склону полукольцѣ, второй въ нижнемъ. Это чрезвычайно характерное явленіе объясняется особенностями увлажненія солонцеватыхъ пятенъ и на причинахъ его мы остановимся нѣсколько ниже. Наконецъ, по периферіи полынного кольца встрѣчаются обычные для степного сообщества виды и растительность вскорѣ принимаетъ свой нормальный видъ.

Падь Хорто мы посѣтили 1-го августа, въ самый разгаръ дождливаго періода. За нѣсколько дней передъ тѣмъ было нѣсколько хорошихъ дождей и во многихъ блюдцахъ еще стояла вода, очень мутная отъ большого количества взвѣшенныхъ глинистыхъ частицъ, съ весьма слабой, но совершенно ясной щелочной реакціей.

Разрѣзъ № 232 былъ сдѣланъ въ одномъ изъ высохшихъ блюдцевъ, глубиной около 10—12 cm. и діаметромъ въ 6 метровъ.

Почва смочена сверху лишь до глубины 33—37 cm., ниже суглинокъ чрезвычайно сухой и твердый.

Гор. A_1. 0—(7—8) cm. Темно-бурый, неясно-комковатый довольно плотный слой, съ ясной сѣдиной. Въ верхней сильно песчанистой части содержитъ значительное количество мелкой щебенки, книзу

постепенно уменьшающееся, а вмѣстѣ съ исчезновеніемъ щебенки возрастаетъ сильно глинистость. Нижняя граница не рѣзкая, но вполнѣ опредѣленная.

Гор. A_2. (7—8)—(10—14) см. Коричневая, плотная, вязкая, очень пластичная глина, почти безъ гальки, но съ несочкомъ, количество котораго постепенно возрастаетъ книзу; безструктурна благодаря влажности. Нижняя граница очень рѣзкая, волнистая.

Гор. B_1. (10—14)—20 см. Желто-бурый суглинокъ съ несочкомъ и небольшимъ количествомъ мелкаго сильно вывѣтрившагося щебня. У верхней границы тотчасъ подъ глинистымъ слоемъ рядъ черныхъ гумозныхъ карбонатныхъ пятенъ съ рѣзкой верхней и очень неясной нижней границей; благодаря послѣднему переходъ въ слѣдующій подгоризонтъ очень постепененъ. Верхняя поверхность этихъ гумозныхъ стяженій, которыя выламываются въ видѣ плотныхъ комковъ, покрыта легкой сѣроватой кремнеземной присыпкой, совершенно незамѣтной во влажномъ состояніи и обнаруженной лишь послѣ высушиванія образца въ лабораторіи.

Гор. B_2. 20—(33—37) см. Желто-бурый, нѣсколько болѣе свѣтлый и менѣе вязкій суглинокъ, крупно-комковатый съ рыхлыми карбонатными стяженіями и ложегрибницей. Вскипаетъ бурно. Изрѣдка въ карбонатныхъ стяженіяхъ встрѣчаются мелкіе друзы желтоватыхъ кристалловъ гипса. Нижняя граница расплывается и не ясна (маскируется рѣзкой границей увлажненной почвы).

Гор. С. (33—37)—(70 —) см. Желтый, сухой, сильно вскипающій рыхлый суглинокъ, съ рѣже встрѣчающейся ложегрибницей. Содержитъ незначительное количество сильно вывѣтрившагося сланцеваго щебня, покрытаго палевой карбонатной примазкой. Дѣлится на крупные, неправильной формы, комья.

Верхній подгоризонтъ A_1 наблюдается, однако, не во всѣхъ пятнахъ: онъ часто выклинивается къ ихъ центру, гдѣ въ такихъ случаяхъ на поверхность появляется подгоризонтъ A_2, хотя и усыпанный также галечкой, но въ значительно меньшемъ количествѣ. Мѣстонахожденіе подгоризонта A_1 на периферіи пятенъ, а также его большая мощность въ верхнемъ полукольцѣ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ полосою Artemisia frigida Willd. и частое выклиниваніе не только къ центру блюдца, но и къ его нижней половинѣ, наводятъ на мысль о томъ, что этотъ подгоризонтъ въ данномъ случаѣ является наноснымъ, и нормальнымъ верхнимъ горизонтомъ слѣдуетъ признать подгоризонтъ A_2.

Глинистость этого послѣдняго и распредѣленіе въ немъ механическихъ элементовъ, въ связи съ обычнымъ, повидимому, въ дождливый періодъ застаиваніемъ воды въ блюдцахъ, которая постепенно высыхая осаждаетъ взвѣшенныя въ ней частицы, проливаютъ нѣкоторый свѣтъ на генезисъ этого подгоризонта, вѣроятно близкаго къ вышеописанному для аллювіальныхъ солонцовъ [1]).

Легкій налетъ SiO_2 на поверхности гумозныхъ стяженій указываетъ на наличность подзолообразовательнаго процесса, однако, чрезвычайно слабаго, а самый гумозный слой соотвѣтствуетъ несомнѣнно столбчатому горизонту типичныхъ черноземныхъ столбчатыхъ солонцовъ.

Качественный анализъ водныхъ вытяжекъ дастъ слѣдующіе результаты, близкіе къ описаннымъ Н. А. Димо для Саратовской губ. [2])

ГОРИЗОНТЪ.	Cl.	SO_3.	РЕАКЦІЯ.	ЦВѢТЪ ВЫТЯЖКИ.
A_1	нѣтъ и слѣдовъ	нѣтъ	сл. щелочная	бл. желтый
A_2	нѣтъ и слѣдовъ	нѣтъ	сл. щелочная	бл. желтый
B_1	нѣтъ и слѣдовъ	слѣды	щелочная	золотисто-желтый
B_2	нѣтъ и слѣдовъ	много	сильно щел.	бл. желтый
C	нѣтъ и слѣдовъ	меньше, но порядочно	щелочн я	безцвѣтный

Существеннымъ отличіемъ является меньшая интенсивность качественныхъ признаковъ, проявляющаяся, главнымъ образомъ, въ болѣе блѣдныхъ окраскахъ вытяжекъ, что указываетъ на меньшее содержаніе растворовъ органическихъ веществъ, обязанныхъ несомнѣнно сильной скелетности этой почвы. Ясная щелочная реакція, стоящихъ надъ солонцами дождевыхъ водъ, обязана, вѣроятно, наличности углекислыхъ щелочей, перешедшихъ въ растворъ изъ нижележащихъ горизонтовъ. Подробнѣе на послѣднемъ явленіи мы будемъ имѣть возможность остановиться ниже при описаніи Заволжскихъ черноземныхъ солонцовъ, воду съ которыхъ удалось собрать и проанализировать.

Ближе къ устью пади, площадь подъ солонцами значительно увеличивается и по терраскамъ склона опѣ занимаютъ иногда сплошныя пространства. Въ устьѣ по тальвегу пади развитъ оврагъ въ конц-

[1]) См. раздѣлъ № 146.

[2]) Н. А. Димо „Въ Области полупустыни".

ныхъ песчано-щебенчатыхъ пролювіальныхъ отложеніяхъ, по сильно расширенному дну котораго, при выходѣ въ долину р. Аги, подъ зарослями «сахилдзы» (Iris biglumis Vahl.) залегаютъ свѣтло-сѣрыя засоленныя безструктурныя супеси, уже не разъ описанныя выше.

Итакъ, уже на лѣвобережьѣ р. Аги, въ сѣверной части нашего района, волнисто-равнинный рельефъ способствуетъ развитію типичной злаковой степи и образованію черноземовъ. Однако, благодаря чрезвычайной скелетности материнской породы, благодаря волнистому рельефу, способствующему еще большему развитію скелетныхъ почвъ перемываніемъ и сортировкой отложеній слабо задернованныхъ склоновъ, нормальнымъ почвамъ на описываемомъ плато принадлежитъ далеко не господствующее распространеніе.

Въ сѣверной половинѣ плато скелетныя почвы развиты менѣе. По дорогѣ изъ устья п. Амитхаша, въ долинѣ Могойтуя до Зугалуевской Кумирни, по широкимъ здѣсь гривкамъ расположены мало скелетныя дерновыя элювіальныя почвы, близкія къ описаннымъ въ пади Аргали, ландшафтъ которой почти тождественъ ландшафту описываемаго маршрута. По склонамъ же дерновыя почвы развиты по сѣвернымъ и меридіональнымъ, а черноземныя пріютились небольшими пятнами лишь на южныхъ сторонахъ. Здѣсь, по восточнымъ склонамъ близъ п. Хара-Шибиръ рельефъ болѣе гористъ и наблюдаемая картина является типичной для гористой степи, съ полнымъ отсутствіемъ нормальныхъ почвъ какъ дерново-подзолистаго, такъ и черноземнаго типовъ; исключительно господствующими являются щебенчатыя грубыя почвы. По склонамъ большихъ долинъ, какъ Барунъ-Шибые и Зугалай, часты узкія полоски карбонатныхъ почвъ, а по тальвегамъ ниже послѣднихъ, среди зарослей сахилдзы, свѣтло-сѣрыя солонцеватыя супеси. Въ окрестностяхъ Зугалуевской Кумирни, тамъ, гдѣ пади Пылхекта и Зугалай, соединяясь образуютъ п. Саритай, обширная котловина верстъ до 15 діаметромъ, извѣстная у бурятъ подъ именемъ «Тасархай», является наиболѣе сѣвернымъ, встрѣченнымъ нами, пунктомъ распространенія гуджирныхъ озеръ, вмѣстѣ съ которыми (но выше ихъ) расположено нѣсколько ключевыхъ и прѣсныхъ.

Характеристика Тасархайскихъ озеръ съ анализомъ воды одного изъ нихъ была дана уже выше (см. выпускъ I), а почвы вокругъ нихъ залегаютъ на песчаныхъ, песчано-галичниковыхъ и песчано-глинистыхъ слоистыхъ и, повидимому, аллювіальныхъ отложеніяхъ, и являются типичными карбонатными. Липкая и вязкая грязь, иногда съ песчаными прослойками, иногда прикрытая довольно мощными песча-

ными отложеніями съ галечкой, окружаетъ кольцами озера, бурно вскипаетъ съ поверхности и является совершенно безплодной. Растворимыхъ солей-хлоридовъ и сульфатовъ—въ ней найдены лишь слѣды. Вторымъ кольцомъ являются, обычно, галечниковые пески, поросшіе чахлой и рѣдкой растительностью, среди которой собраны:

Atriplex littoralis L.
„ patula L.
Chenopodium glaucum L.
Hordeum pratense Huds.
Plantago maritima L.
Polygonum aviculare L.

Хлоридовъ и сульфатовъ и здѣсь лишь слѣды, а за этой полосой слѣдуетъ скудная растительность съ рѣдкими экземплярами только что отмѣченныхъ видовъ.

Среди сильно стравленнаго выгона удалось собрать и опредѣлить:

Agropyrum cristatum L. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.
Atropis distans Griseb.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Iris biglumis Vahl.,

а почвенный разрѣзъ далъ слѣдующую интересную картину.

Разрѣзъ № 193.

Гор. A. 0—11 cm. Черный, мажущійся, сырой, безструктурный горизонтъ, съ небольшимъ количествомъ мелкой гальки въ нижней части. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. B. 11—(23—24) cm. Бурый, также сырой и безструктурный, съ ржавыми пятнышками въ верхней части и рѣзкой волнистой нижней границей.

Гор. C. (23—24)—(35—37) cm. Грязно-бѣлый, влажный, неясно-пластинчатый и пористый слой. Бурно вскипаетъ и постепенно переходитъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. D. (35—37)—(80 —) cm. Блѣдно-желтая супесь, съ мелкой, сильно выдѣлившейся галечкой и неяснымъ ржавыми пятнами. Вскипаетъ; но менѣе сильно, чѣмъ горизонтъ C.“

Растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ не содержится и слѣдовъ.

Почва, несомнѣнно, карбонатная, но съ нѣкоторыми своеобразными чертами, свидѣтельствующими объ избыточномъ ея увлажненіи, чему

не противорѣчатъ и заросли сахилдзы, которыя на высокихъ, сухихъ мѣстахъ зарослями никогда не встрѣчаются.

Полоса карбонатныхъ почвъ продолжается до устья н. Жолтонго, гдѣ по 3—4° склонамъ онѣ принимаютъ обычную для нихъ морфологію [1]).

Водораздѣлъ Жолтонго и Хара-Шибыръ довольно высокъ, изобилуетъ крутыми склонами и скелетными почвами, но по пологимъ нижнимъ третямъ склоновъ развиты типичныя карбонатныя почвы, которыя ниже переходятъ въ слабо-солонцеватыя, свѣтло-сѣрыя суглеси.

Склонъ въ долинѣ Хара-Шибыръ отличается особымъ богатствомъ карбонатныхъ почвъ, покрытыхъ почти чистыми вострецовыми лугами, которые, однако, далеко не пышны, и востренъ здѣсь вполнѣ оправдываетъ свое названіе, представляя собою низкорослыя остро торчащія былинки, хотя и густо засѣянія. Цвѣтущихъ стеблей очень не много, чаще встрѣчаются они въ верхнихъ третяхъ склоновъ у подножія крутяковъ. Обширныя площади карбонатныхъ почвъ, въ иныхъ мѣстахъ встрѣченныхъ лишь небольшими узкими полосками вдоль подножія пологихъ склоновъ, обязаны своимъ происхожденіемъ многочисленнымъ обнаженіямъ разнообразныхъ карбонатныхъ породъ въ раіонѣ ихъ распространенія. По словамъ бурятъ, послѣднія встрѣчаются и въ окрестностяхъ Тасархайской котловины, по окружающимъ ее сопкамъ, но нами были найдены въ н. Жолтонго и въ особенности по крутымъ горнымъ склонамъ Хара-Шибырской долины. Въ н. Берея обнаружены известковистые филиты, бурно вскипающіе съ поверхности и покрывающіеся при вывѣтриваніи толстыми корками рыхлаго землистаго кальцита. Нѣсколько выше по долинѣ Хара-Шибыръ, противъ устья падушки Убусуту, имѣется рядъ плоскихъ холмовъ изъ известковистаго вулканическаго туфа, но особенно велики и многочисленны обнаженія верегы на двѣ выше поскотины, гдѣ сопки, состоящія изъ сланцевъ, содержатъ мощные, сильно дислоцированные пласты бѣлыхъ и синихъ кристаллическихъ известняковъ; такіе же известняки обнажаются и въ н. Жолтонго.

Деловій этихъ породъ, одѣвающій пологіе склоны, содержитъ очень большое количество углесолей, которыя въ верхнихъ третяхъ склоновъ являются въ видѣ мелкой щебенки полувывѣтрившейся породы, а ниже въ видѣ известковистыхъ песковъ. Въ устьѣ н. Берея склонъ имѣетъ видъ пешироко слани у подножія крутого каме-

[1]) См. разрѣзъ N 150.

нистаго склона, покрытаго скудной растительностью и усѣяннаго обломками бурно вскипающей породы.

Разрѣзъ въ верхней трети елани обнаруживаетъ слѣдующую картину:

Разрѣзъ № 223. Склонъ западный: крутизна его около 5—6°. Растительность почти чистый вострецъ (Agropyrum pseudoagropyrum Franch.) съ большимъ количествомъ уже отцвѣтшихъ колосьевъ: изрѣдка встрѣчаются куртинки Thermopsis lanceolata R. Br.

Гор. A. 0—19 cm. Темно-сѣрый, со слабымъ буроватымъ оттѣнкомъ, сухой, рыхлый слой, весь испещренный мелкими блестками слюды. Структуру его можно обозначить какъ пороховидную; каждая порошинка состоитъ изъ нѣсколькихъ, слабо связанныхъ частицъ и легко разсыпается въ порошекъ. Многочисленныя корневища востреца пронизываютъ его во всѣхъ направленіяхъ, но не образуютъ плотнаго дерна. Вскипанія нѣтъ. Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепенный.

Гор. B. 19—23 cm. Сѣрый, сырой, неясно-зернистый и тоже очень рыхлый, хотя и болѣе плотный. Въ нижней части немного щебня, вскипающаго лишь на изломѣ. Землистая масса не вскипаетъ, а нижняя граница рѣзкая и опредѣленная.

Гор. C. 23—40 cm. Сѣрый, пестрый, сырой, съ многочисленными бурно вскипающими свѣтлыми жилками и примазками. Обломки породы, которой слой изобилуетъ, покрыты корочкой кальцита и также вскипаютъ. Структура крупно-комковатая, но не прочная. Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепенный.

Гор. D. 40—(93 —) cm. Свѣтло-сѣрый, съ буроватымъ оттѣнкомъ и многочисленными обломками мало вывѣтрившейся породы. Вскипаніе лишь въ отдѣльныхъ пятнахъ. Растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ не содержитъ.

Вотъ типъ карбонатной почвы на элювіи скелетной карбонатной материнской породы, которой только она и обязана своими характерными чертами. Эта разность почвы въ Хара-Шибырской долинѣ является очень распространенной: она одѣваетъ не только верхи пологихъ склоновъ, но и тѣ сѣдловины по переваламъ, въ сложеніи которыхъ карбонатнымъ породамъ принадлежитъ видная роль, съ тою лишь разницей, что въ послѣднемъ случаѣ верхніе горизонты весьма маломощны и почвы часто переходятъ въ скелетныя.

Разрѣзъ № 219. Въ средней трети того же склона, гдѣ крутизна его всего 1—2°. Растительность все тотъ же вострецъ, но низкій и

безъ цвѣточныхъ стеблей. Мѣстами онъ сильно рѣдѣетъ и обнажаетъ темно-сѣрыя пятна почвы, вскипающія съ поверхности.

Гор. A. 0—19 cm. По морфологіи не отличается отъ гор. A вышеописаннаго разрѣза, но мѣстами, уже на глубинѣ 9—10 cm., слабо вскипаетъ и чрезвычайно постепенно переходитъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. B. 19—25 cm. Сѣрый съ расплывчатыми ржаво-бурыми пятнами внизу. Равномѣрно, но слабо вскипаетъ. Структура такая же пороховидная, какъ и въ гор. A; нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. C. 25—57 cm. Буровато-сѣрый, грязный, съ ржавыми пятнами и бѣлесыми примазками. Вскипаетъ бурно. Переходъ внизъ постепенный.

Гор. D. 57—(80 —) cm. Такой же буровато-сѣрый, но безъ бѣлесыхъ вскипающихъ примазокъ, благодаря чему ясніе выдѣляются ржавыя пятна. Вскипаетъ не сильно, но равномѣрно. Растворимыя соли отсутствуютъ.

Несмотря на близкое, общее сходство, этотъ разрѣзъ отличается двумя существенными признаками: наличностью ржавыхъ пятенъ, указывающихъ какъ бы на избытокъ увлажненія и на высокій горизонтъ вскипанія, въ связи съ появленіемъ котораго вѣроятно ухудшается и качество растительнаго покрова.

Наконецъ третій разрѣзъ въ нижней трети склона, близъ рѣчного русла, дастъ совершенно иную картину.

Разрѣзъ № 222. Поверхность почти горизонтальная, изрѣдка мелкія, едва замѣтныя блюдца съ болѣе пышной растительностью, которая и вообще болѣе богата и разнообразна, и отдѣляется отъ чистаго востреповаго луга рѣзкой линіей. Кромѣ востреца, который и здѣсь еще является однимъ изъ господствующихъ, хотя почему-то съ пожелтѣвшими листьями, много слѣдующихъ видовъ:

Atropis distans Griseb.
Beckmannia cruciformis Host.
Bromus inermis Leyss
Bupleurum Scorzoneraefolium W.
Sanguisorba Officinalis L.

Гор. A. 0—21 cm. Черный, сырой, мажущійся, безструктурный, съ многочисленными мелкими ржавыми пятнами въ нижней части слоя и неопредѣленной нижней границей.

Гор. B. 21—44 cm. Грязно-бурый, съ большимъ количествомъ рѣзко

выраженныхъ ржавыхъ пятенъ, съ мелкими неплотными желѣзистыми стяженіями. Въ верхней части нѣсколько сѣровато-сизыхъ пятенъ.

Гор. С. 44—(87 —) cm. Мелкая галька, съ глинистыми и песчаными прослойками. Желѣзистыя стяженія встрѣчаются рѣже. Вскипанія нѣтъ во всѣхъ горизонтахъ.

Въ этомъ послѣднемъ разрѣзѣ, сдѣланномъ, повидимому, на самой границѣ делювія съ аллювіемъ (т. к. гор. С несомнѣнно наносъ аллювіальнаго происхожденія), признаки свойственные полуболотнымъ почвамъ подавляютъ всѣ остальные, и типичныя карбонатныя почвы переходятъ въ не менѣе типичныя полуболотныя. Раньше такіе переходы намъ встрѣчались очень рѣдко, и карбонатныя почвы переходили въ солонцы и уже въ нижней трети склона содержали замѣтное количество растворимыхъ солей, въ Хара-Шибырской же долинѣ чаще встрѣчаются переходы въ полуболотныя почвы, чѣмъ въ солонцы, хотя послѣдніе случаи также имѣютъ мѣсто. Объяснить это явленіе возможно, во-первыхъ, тѣмъ, что карбонатныя породы этой долины совершенно иныя и, возможно, не содержатъ того количества хлористыхъ и сѣрнокислыхъ солей, которое можно предполагать въ породахъ горныхъ склоновъ западныхъ долинъ, и безъ допущенія чего трудно понять генезисъ тамошнихъ солонцовъ, а во-вторыхъ, послѣднее даже болѣе вѣроятно: причиной тому служатъ своеобразныя условія воднаго режима р. Хара-Шибыръ, которыя способствуютъ образованію болотъ не только въ верховьяхъ, но и въ низовьяхъ долинъ.

Нижняя треть р. Хара-Шибыръ прокладываетъ путь по волнисторавнинному плато, о черноземахъ котораго сказано выше; въ среднемъ теченіи его горные склоны круты, каменисты и изобилуютъ скелетными почвами, а въ верхнемъ, гдѣ сланцы, послѣ обнаженія кристаллическихъ известняковъ, быстро смѣняются гранитными конгломератами, каменистость возрастаетъ чрезвычайно. Крутые склоны усыпаны громадными обломками гранитовъ и конгломератныхъ шарообразныхъ отдѣльностей, покрытыхъ мѣстами великолѣпными участками лиственичной тайги, по красотѣ и хозяйственной годности не имѣющихъ себѣ равныхъ во всемъ изслѣдованномъ раіонѣ [1]).

Обломками загромождена и вся аллювіальная долина, благодаря чему, а также большему ея подъему, здѣсь рѣдки заболоченныя пространства. Только нижнія трети нѣкоторыхъ пологихъ склоновъ покрыты делювіальными, хотя и сильно щебенчатыми, но въ то же время сильно вязкими, глинистыми отложеніями, покрытыми гру-

[1]) См. фотографію.

быми почвами, съ неясными зональными признаками или дерново-подзолистыхъ, или полуболотныхъ почвъ.

Значительныя высоты Могойтуевскаго хребта и сильная пересѣченность мѣстности, съ малымъ количествомъ пологихъ склоновъ, не благопріятствуютъ здѣсь развитію типичныхъ лѣсныхъ и дерновыхъ почвъ, которыя встрѣчаются очень незначительными островками; но зато въ верховьяхъ р.р. Зугалай и Зунъ-Шибые, гдѣ абсолютная высота меньше, склоны значительно болѣе пологи, а перевальныя сѣдловины широки и плоски, по аллювіальнымъ и делювіальнымъ отложеніямъ продуктовъ вывѣтриванія глинистыхъ метаморфическихъ сланцевъ развиты дерновыя и лѣсныя почвы, изъ которыхъ послѣднія отличаются здѣсь наиболѣе ярко выраженной структурой, типичной для лѣсныхъ почвъ.

Разрѣзъ № 191. Въ центрѣ обширной сѣдловины на перевалѣ изъ р. Зугалай въ р. Зунъ-Шибые. Сѣверный 4—5° склонъ. Растительность: хорошій 40—50-лѣтній березнякъ, безъ подлѣска, съ типичной растительностью сухого лѣса, среди которой наибольшимъ распространеніемъ пользуются:

Achillea Millefolium L.
Avena flavescens L.
Calamagrostis silvatica D. C.
Elymus sibiricus L.
Epilobium angustifolium L.
Hieracium umbellatum L.
Iris sibirica L.
Vicia unijuga A. Wr.

Гор. A. 0—19 cm. Черный, съ коричневымъ оттѣнкомъ, сырой, илящійся, съ неясно выраженной комковатой структурой внизу и большимъ количествомъ корневыхъ остатковъ въ верхней части (отъ 0—10 cm.). Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепенный.

Гор. B_1. 19—(56—58) cm. Темно-сѣрый, съ бурымъ оттѣнкомъ, мелкоорѣховатый. Поверхность орѣшковъ покрыта легкимъ налетомъ кремне-кислой присыпки. Въ нижней части значительное количество полувывѣтрившихся обломковъ чернаго глинистаго сланца.

Гор. B_2. (56—58)—60 cm. Сѣрый, орѣховатый, болѣе сильно оподзоленный горизонтъ. Переходъ постепенный.

Гор. C. 60—72 cm. Желтый, съ рѣзкимъ сѣрымъ оттѣнкомъ, пористый суглинокъ, съ большимъ количествомъ глинистаго, сильно вывѣтрившагося сланца, покрытаго иногда корочками желѣзистыхъ

стяженій. Орѣховатая структура постепенно смѣняется крупно-комковатой.

Гор. D. 72—(90 —) cm. Плиты глинистаго сланца, съ малымъ количествомъ суглинистыхъ прослоекъ. Иногда на нихъ встрѣчается легкій налетъ кремнезема, почти исключительно по плоскостямъ, обращеннымъ кверху.

Большинство разрѣзовъ, сдѣланныхъ нами здѣсь на лѣсныхъ почвахъ, развитыхъ на элювіи глинистыхъ сланцевъ, обнаруживаютъ орѣховатую структуру, но въ № 191 она выражена наиболѣе ясно, въ остальныхъ же случаяхъ орѣховатой является лишь нижняя часть гор. A и верхняя B, а вверхъ и внизъ эта структура быстро исчезаетъ.

По южнымъ склонамъ и безлѣснымъ переваламъ и здѣсь обычны дерновыя почвы, а по тальвегамъ болота и полуболотныя почвы— такая картина продолжается до поскотины, проходящей близъ самой Кумирни.

Саханайскій раіонъ и долина Таптанай.

Маршрутъ № 4. Перевалъ между п.п. Хоринъ-Гуросуту и Шопойнинъ-Судалъ, верховья долины Таптанай, п. Шопото и перевалъ въ долину Урда-Аги.

Перевалъ между бассейнами Хойто-Аги и Таптанай черезъ надъ Хоринъ-Гуросуту лишенъ совершенно типично-таежныхъ лѣсовъ, несмотря на сравнительно значительную его высоту (1024 метра): подъемъ на него съ сѣвера и южный спускъ весьма пологи. Они одѣты мелкимъ порослевымъ березовымъ лѣсомъ по господствующимъ здѣсь сильно скелетнымъ, каменистымъ почвамъ, по грубости своей мало отличающимся отъ вышеописанныхъ для Могойтуевскаго хребта. Однако, грубость эта не мѣшаетъ проявиться въ нихъ, съ достаточной опредѣленностью, признакамъ подзолистой почвы, что въ почвахъ крутыхъ склоновъ Могойтуевскаго хребта лишь едва намѣчалось.

Разрѣзъ № 77. На сѣверномъ склонѣ, саженей въ 200 ниже перевала, разрѣзъ даетъ слѣдующую характерную картину. Крутизна склона всего лишь около 4°. Растительность—березовый, сухой, порослевый лѣсъ, лѣтъ около 25—30, подлѣска нѣтъ, растительный покровъ богатъ. Среди послѣдняго отмѣчены формы, типичныя для сухого лѣса:

Adenophora denticulata Fisch.
Allium lineare L.

Aster alpinus L.
Astragalus membranaceus Fisch
Avena pratensis L.
Aster d huricus Benth.
Trifolium Lupinaster L.
Vicia unijuga A. Br.

Гор. A. 0—5 cm. Бурая, безструктурная супесь, съ сильнымъ сѣрымъ оттѣнкомъ и рѣдкими темно-сѣрыми пятнами, съ довольно рѣзкой нижней границей.

Гор. B. 5—34 cm. Свѣтлый, буровато-сѣрый слой, безструктуренъ, съ большимъ количествомъ бѣлесыхъ пятенъ и мелкаго щебня: книзу количество и величина послѣдняго постепенно возрастаютъ. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. C. 34—50 cm. Крупный, сланцевый щебень, съ большимъ количествомъ сѣрой, подзолистой присыпки и съ бурыми ортштейнообразными корочками.

Гор. D. 50—(56 —) cm. Темно-сѣрыя плиты филлита, съ сѣроватымъ налетомъ на верхней поверхности.

Уже съ глубины 20 cm., слѣдовательно въ гор. B, этотъ разрѣзъ настолько скелетенъ, что безъ лома не было никакой возможности сдѣлать ямы, а между тѣмъ обычная для подзолистыхъ почвъ смѣна горизонтовъ въ немъ прослѣживается совершенно ясно, и даже ортштейновый горизонтъ C вполнѣ обособленъ. Несомнѣнная причина этого явленія—малая крутизна склона. Она способствуетъ просачиванію осадковъ и задерживаетъ дѣятельность поверхностныхъ водъ, нарушающую на крутыхъ склонахъ нормальный ходъ почвообразовательнаго процесса. Слѣдовательно, есть полныя основанія предполагать, что на горизонтальныхъ площадяхъ на высотѣ свыше 1000 метровъ условія почвообразованія благопріятствуютъ развитію подзолистыхъ почвъ и лишь чрезвычайная гористость этихъ высотъ, создавая анормальныя условія для формированія зональныхъ почвъ, лишаютъ насъ возможности наблюдать ясное проявленіе на всемъ пространствѣ Алтайской степи вертикальной зональности, которая вполнѣ опредѣленно обнаруживается на южномъ склонѣ Алхалайскаго массива.

На южной сторонѣ перевала скелетныя почвы быстро смѣняются дерновыми. Мягкій рельефъ мѣстности и мало скелетная материнская порода, въ видѣ сильно песчанистой, вязкой глины способствуютъ этому явленію. Въ верховьяхъ долины Тантàнай много мелкихъ ложковъ, съ пологими склонами и плоскими водораздѣлами, которые и

одѣты этою разностью почвъ. Ложки въ сильной степени дренируютъ мѣстность, придавая ей характеръ волнистой степи и создаютъ здѣ благопріятныя условія для развитія пышной луговой растительности. Послѣдняя здѣсь довольно скудна, даже въ огороженныхъ утугахъ, а вив ихъ потравленная степь является почти совершенно лишенной растительнаго покрова.

Разрѣзъ № 81. По правому берегу р. Зусуланъ; типичный разрѣзъ для дерновыхъ почвъ этой мѣстности. Склонъ восточный, около 2°. Растительность скудная, сильно стравленная. Удалось отмѣтить нижеслѣдующіе виды:

Agrostis rubra L.
Agropyrum cristatum I. Gaertn.
Crepis tectorum L.
Galium verum L.
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Sanguisorba officinalis L.
Rumex Acetosella L.
Trifolium Lupinaster L.

Характерно, что несмотря на преобладаніе злаковъ, въ особенности Festuca ovina L. и Koeleria cristata Pers., и общій степной характеръ ландшафта, дающій основанія отнести это сообщество къ степной формаціи, а именно къ группѣ типчаковыхъ степей, здѣсь найдены столь необычныя для степи, но типичныя для лѣсовъ виды, какъ Trifolium Lupinaster L. и Crepis tectorum L.

Гор. A_1. 0—5 cm. Темно-коричневый, съ значительной сѣдиной, непрочной, комковато-зернистой структуры, суглинистый, съ крупнымъ песочкомъ и съ большимъ количествомъ корней; съ довольно рѣзкой нижней границей.

Гор. A_2. 5—27 cm. Отличается отъ A_1 болѣе свѣтлымъ коричневымъ цвѣтомъ, меньшимъ содержаніемъ корней и довольно значительнымъ содержаніемъ мелкаго сланцеваго, сильно окатаннаго щебня, въ видѣ прослойки, сосредоточеннаго главнымъ образомъ въ слоѣ отъ 5—17 cm. Нижняя граница опредѣленная, но не рѣзкая.

Гор. B. 27—38 cm. Свѣтло-бурый, крупно-комковатый, глинистый, плотный слой, съ ясно выраженной, хотя и слабой, оподзоленностью и небольшимъ количествомъ того же щебня. Переходъ въ нижележащій слой довольно постепенный.

Гор. С. 38—(53 →) cm. Желтая, плотная, сухая, песчанистая глина, со значительнымъ количествомъ мелкой слапцевой щебенки, книзу постепенно увеличивающейся.

Почва носитъ всѣ признаки типичной, дерновой, слабо оподзоленной почвы.

Площадь, занятая этими почвами въ верховьяхъ долины Тантана, благодаря мягкости рельефа, довольно обширна, но и здѣсь онѣ все время чередуются со скелетными сильно щебенчатыми разностями, которыми изобилуютъ всѣ верхнія трети склоновъ и поверхности мелкихъ гривокъ.

Тальвега между гривками, благодаря значительному подъему, обычно, сухи и лишь по падямъ Зусулань и Шонойнъ-Судалъ протекаютъ мелкіе ручьи, среди галечниковыхъ отложеній, луговыхъ же пространствъ почти совершенно нѣтъ, но по наиболѣе плоскимъ мѣстамъ отгорожены небольшіе утуги.

Водораздѣльное плато между долиной Тантанай и Шоното, а также склоны маленькой падушки Кушинъ-Хыты одѣто все тѣми же дерновыми почвами, которыя лишь къ перевалу въ долину Урда-Аги сменяются сначала лѣсными суглинками, подъ сухими березняками, на маломощныхъ делювіальныхъ наносахъ, а затѣмъ, по мѣрѣ возрастанія крутизны склона, переходятъ въ мелко щебенчатыя, сильно скелетныя почвы и, наконецъ, въ каменистыя. Послѣднія на западной сторонѣ весьма близки по морфологіи къ только что описанному разрѣзу № 77 и обладаютъ столь же ярко выраженными признаками оподзоленности, которые на восточномъ спускѣ въ долину Урда-Аги, гдѣ крутизна значительно возрастаетъ, почти исчезаютъ и появляются вновь лишь спорадически на незначительныхъ болѣе или менѣе горизонтальныхъ площадкахъ.

Маршрутъ № 5. Низовая и средняя части долины Тантанай, или. Сыбыгыръ и Урда-Тантанай, перевалъ въ долину Зуткули черезъ п. Уляcута. Долина Зуткули, п. Ирэбыкъ и верховья п. Гашунъ.

Сжатая гранитнымъ массивомъ Саханая и его отрогами съ сѣвера, долина Тантанай въ нижней своей части является не широкой и по тальвегу чрезвычайно заболоченной. Причина послѣдняго явленія была выяснена уже выше [1]), а теперь остановимся на почвахъ, выполняющихъ здѣсь дно долины. Характерно, что галечники почти совершенно не встрѣчаются на всемъ нижнемъ теченіи рч. Тантанай, но занима-

[1]) См. Орo-гидрографическій очеркъ, стр. 12.

ютъ всю ширину ея аллювіальной долины, какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка прокладываетъ себѣ путь, въ гранитахъ Саханая. Наиболѣе заболочены устья трехъ падей Шабартай. Болота принадлежатъ къ типу иловато-осоковыхъ. Они маломощны и уже на глубинѣ 20—30 см. грубый, сильно землистый торфъ переходитъ рѣзкой границей подстилающія его слоистыя, аллювіальныя отложенія, въ которыхъ песчаныя и глинистыя прослойки чередуются въ причудливомъ безпорядкѣ. Особенностью этихъ болотъ является меньшая оголенность подторфяныхъ слоевъ, которые содержатъ весьма значительное количество желѣза, въ видѣ бурыхъ горизонтальныхъ жилъ и стяженій, а также въ видѣ ясныхъ, обычно рѣзко очерченныхъ, голубоватыхъ пятенъ вивіанита. Кромѣ тальвега, мѣстами заболочены и нижнія трети пологихъ делювіальныхъ склоновъ, обычно сѣверныхъ, гдѣ слой торфа еще менѣе мощенъ, а бурыя желѣзистыя стяженія и въ особенности вивіанитовыя пятна встрѣчаются и чаще и въ большемъ количествѣ.

Полуболотныя почвы, участки которыхъ часто чередуются съ участками болотъ, ничѣмъ существеннымъ отъ вышеописанныхъ разностей этой группы почвъ не отличаются, а по площади они едва ли уступаютъ болотамъ.

Сѣверный берегъ крутъ и обрывистъ, на немъ часты обнаженія метаморфическихъ сланцевъ, и почвы его сильно каменисты и скелетны. Сколько нибудь типичныхъ нормальныхъ почвъ не было найдено здѣсь, даже и на сравнительно пологихъ склонахъ, развитыхъ къ тому же весьма слабо. Зато склоны противоположнаго берега, у подножія Ело и Саханая, достигаютъ мѣстами ширины до $^1/_2$ версты, хотя и являются довольно крутыми склонами, крутизна которыхъ рѣдко уменьшается до 7—8°, а обычно значительно превышаетъ эту величину, въ средней части доходя до 15°, а выше и еще болѣе крутыхъ [1]).

Почвы этихъ склоновъ весьма неоднородны, благодаря рѣзкой смѣнѣ рельефа, во-первыхъ, а во-вторыхъ, слѣдомъ смѣнъ материнскихъ породъ. Нижнія трети крутыхъ гранитныхъ склоновъ прикрыты, нерѣдко выходящими на дневную поверхность, пластами метаморфическихъ сланцевъ. Послѣдніе образуютъ иную кору вывѣтриванія, покрыты иной флорой и, конечно, почвы въ этой части склоновъ тоже отличаются и характеромъ своего скелета и своими внѣшними и внутренними качествами.

При вывѣтриваніи гранитовъ образуется мелкая дресва, отдѣль-

[1]) См. фотографію.

М. П. Григорьевъ.

Саханайскій горный массивъ. Сосновые лѣса на гранитныхъ обнаженіяхъ и панорама гористой пріононской степи.

ныя зерна которой рѣдко превышаютъ 1 cm. діаметромъ. Склоны, усѣянные этой дресвой, пологи, а послѣдняя хорошо отсортирована текущими по поверхности водами и, являясь довольно крупной въ верхней части склона, въ нижней встрѣчается лишь въ видѣ незначительныхъ прослоекъ и замѣнена песчаными отложеніями. Не та картина вывѣтриванія сланцевъ. Они распадаются на обломки различной величины, нерѣдко весьма крупнаго размѣра, при дальнѣйшемъ вывѣтриваніи которыхъ, мелкаго щебня почти не образуется. Верхнія части сланцевыхъ склоновъ являются поэтому сильно каменистыми, иногда совершенно лишенными почвеннаго слоя, зато въ верхней и нижней дресва и щебень почти отсутствуютъ.

Среди лѣсныхъ пространствъ гранитныхъ склоновъ господствуетъ сосна, которой на сланцахъ не было встрѣчено ни одного экземпляра. Зависимость распредѣленія древесной растительности отъ коренной горной породы, замѣченная не разъ уже ранѣе по лѣвобережью Аги, здѣсь, у подножія Саханая, сказывается особенно рѣзко и ясно. Несомнѣнно, причина этой зависимости кроется въ химизмѣ грунтовъ, а ниже, выяснивъ послѣдній, остановимся подробнѣе на этомъ любопытномъ явленіи.

Сланцевые крутяки покрыты почти исключительно чистыми березняками, съ рѣдкими экземплярами лиственицы.

На шлейфахъ склоновъ, гдѣ рыхлость и малая скелетность материнской породы способствуютъ формированію нормальныхъ почвъ, развиты почвы дерново-подзолистаго типа, различной степени оподзоленности, въ зависимости отъ крутизны склона и другихъ условій, важныхъ для степени увлажненія почвы.

Въ верхней части склоновъ, у самаго подножія крутяковъ, гдѣ крутизна еще весьма значительна (около 15°), оподзоленность наименьшая. Растительныя сообщества принадлежатъ къ типу луговостепныхъ формацій, довольно пышны и богаты. Они не одинаковы, однако, на гранитахъ и сланцевомъ делювіи. Среди сообществъ, на почвахъ сланцево-делювіальныхъ, однимъ изъ господствующихъ видовъ является Agropyrum pseudagropyrum Franch, который въ сообществахъ гранитныхъ почвъ встрѣчается лишь одиночными экземплярами, и гдѣ зато часты зарослями Caragana microphylla Lam., не встрѣченныя на сланцево-делювіальныхъ почвахъ.

Въ нижней трети склоновъ, крутизна которыхъ уменьшается до 7—8°, и гдѣ луговостепныя сообщества смѣняются ерниковыми зарослями, а почвы являются наиболѣе оподзоленными, не наблюдается никакой разницы въ растительномъ покровѣ, въ зависимости отъ смѣ-

ны материнскихъ породъ, которыя здѣсь по внѣшнему своему виду лишь едва отличаются.

Переходя къ характеристикѣ почвъ не будемъ подробно останавливаться на отдѣльныхъ разрѣзахъ, а укажемъ лишь отличительныя особенности ихъ морфологіи.

Гранитныя, слабо оподзоленныя почвы 15° склоновъ отличаются своею крупно-песчанистостью и часто встрѣчающеюся слоистостью верхнихъ горизонтовъ, обычно очень маломощныхъ, и рѣдко превышающихъ въ этомъ отношеніи 10 cm. Слои состоятъ изъ различнаго матеріала, очень маломощны (2—4 cm.), съ рѣзкими границами и обязаны своимъ происхожденіемъ несомнѣнно процессамъ смыва и намыва.

Сланцево-подзолистыя почвы въ этой же части склоновъ почти не содержатъ крупнаго песка, а являются, наоборотъ, мелко песчанистыми, съ изрѣдка встрѣчающимися обломками сильно вывѣтрившихся сланцевъ. Мощность горизонтовъ А болѣе значительна и колеблется около 15 cm., а слоистость ихъ, несмотря на все ту же крутизну склона, встрѣчается весьма рѣдко. Очевидно, сравнительно густые березовые перелѣски, покрывающіе сланцевые крутяки, въ противоположность свѣтлымъ сосновымъ борамъ гранитныхъ склоновъ, способствуютъ уменьшенію разрушительной силы делювіальныхъ потоковъ. Короче говоря, и здѣсь мы наблюдаемъ картину, уже разъ отмѣченную въ долинѣ р. Аги.

Почвы въ полосѣ ерниковыхъ зарослей оподзолены гораздо болѣе. Здѣсь намѣчаются уже вполнѣ обособленный подзолистый и ортштейновый горизонты, совершенно одинаковые какъ для мелко-песчанистыхъ сланцево-подзолистыхъ почвъ, такъ и для гранитно-подзолистыхъ, здѣсь хотя также мелко-песчанистыхъ, однако, все же съ рѣдкими прослойками то гравія, то гранитной дресвы. Бѣлесоватость оподзоленнаго горизонта В выражена вполнѣ рѣзко или въ видѣ сплошной окраски или чаще отдѣльными пятнами, но еще рѣзче обособленъ ортштейновый горизонтъ С. Послѣдній отличается обычно нѣсколькими почти параллельными, слегка волнистыми, маломощными, ржаво-бурыми, рыхлыми прожилками, количество которыхъ особенно велико въ центральной части горизонта и постепенно уменьшается къ его нижней и верхней границамъ. Мощность сырого, супесчанаго горизонта А очень не велика и въ среднемъ не больше 5—7 cm.

Несмотря на ширину слани, благодаря ея значительной крутизнѣ, нормальныя почвы занимаютъ лишь весьма незначительную часть поверхности, являясь узкой лентой въ нижней трети склона.

Въ средней трети долины Тантàнай тальвегъ весьма значительно расширяется, въ особенности тамъ, гдѣ впадаетъ падь Урда-Тантàнай, а расширяясь быстро теряетъ свой болотистый характеръ.

Отъ устья п. Зунъ-Шабартай и до устья Урда-Тантàнай по дну долины залегаютъ пески, а выше послѣдняго они сѣняются галечниками, которыми такъ богаты тальвеги падей и падушекъ въ верховьяхъ Тантàнайской долины. Пески лежатъ довольно мощнымъ слоемъ, часто обнажаются и иногда на значительныя пространства лишены какой бы то ни было растительности. Наибольшей мощности и площади они достигаютъ въ устьѣ Урда-Тантàнай, гдѣ отмѣчены на геологической картѣ Обручева, Герасимова и кн. Гедройцъ [1]) желтымъ цвѣтомъ древне-аллювіальныхъ постпліоценовыхъ отложеній.

Склоны долинъ здѣсь довольно круты, изобилуютъ скелетными, мелко-щебенчатыми почвами, которыя въ нижней трети замѣняются сѣрыми карбонатными, съ чахлою вострецовою растительностью, а изрѣдка даже солонцами, какъ это наблюдалось нами въ устьѣ п. Аса-Шибыръ. Солонцы — исключительно мокрые, супесчаные, безструктурные и свѣтло-сѣрые, близкіе къ аргалейскимъ.

По правому берегу, между устьями падей Сыбыгыръ и Аса-Шибыръ, обнажаются песчанистыя лессовидныя отложенія. На самомъ берегу рѣки, на обрывѣ отмѣчены слѣдующія смѣны слоевъ:

Почва 0—181 ст.

Гор. A. 0—40 ст. Коричнево-сѣрый, неясно-зернистый, со значительнымъ количествомъ корневыхъ остатковъ, супесчанистый, нижняя граница не рѣзкая.

Гор. B_1. 40—73 ст. Коричневый, столбчато-комковатый, рыхлый и пористый.

Гор. B_2. 73—159 ст. Желтая, рыхлая, столбчатой структуры, весьма мелко-зернистая супесь, съ постепеннымъ переходомъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. C. 159—181 ст. Палево-желтый, также столбчатый, бурно вскипающій, съ едва уловимымъ переходомъ въ материнскую породу.

Гор. D. 181—350 ст. Блѣдно-желтая, тонко-зернистая, столбчатая, лессовидная супесь, вскипающая, но не сильно; въ нижней части намѣчаются неясная слоистость и изрѣдка прослойки болѣе крупнаго песка.

350—480 ст. Слоистая, болѣе крупно-зернистая супесь, съ прослойками песка и изрѣдка мелкой галечки. Вскипаетъ.

[1]) см. XIX вып. „Матеріаловъ“.

480—(520 →) **см.** Сильно щебенчатая супесь, вскипаетъ лишь въ верхней части.

Почва черноземнаго типа, по своему строенію и общему габитусу весьма близкая къ песчанистымъ разностямъ черноземовъ въ восточной части лѣвобережья р. Аги; но отличается значительно большей деградаціей и выщелоченностью.

Материнскую породу А. П. Герасимовъ склоненъ разсматривать, какъ лессовидную породу эловаго происхожденія [1]) и одинъ изъ наиболѣе сѣверныхъ участковъ субаэральныхъ отложеній, господствующихъ въ Монголіи и Китаѣ.

Онъ описываетъ, однако, очень маленькое обнаженіе всего лишь въ 1, 5 метра, неслоистое, крутое и столбовидное. Однако, слоистость, не наблюдаемая въ верхнихъ горизонтахъ и въ мелкихъ обнаженіяхъ, совершенно ясна на изученномъ нами естественномъ разрѣзѣ, а песчаныя и галечниковыя прослойки на глубинѣ свыше 3-хъ метровъ, въ связи съ залеганіемъ этой породы въ нижней трети склона и выклиниваніемъ къ его вершинѣ, говорятъ скорѣе въ пользу делювіальнаго ея происхожденія, по генезису, мало отличающагося отъ выше уже не разъ описанныхъ делювіальныхъ отложеній по склонамъ падей, въ бассейнѣ р. Аги.

Коренной породой здѣсь являются метаморфическіе сланцы со значительнымъ содержаніемъ углесолей,— этимъ объясняются и карбонатность делювія и частые по южнымъ склонамъ участки карбонатныхъ почвъ.

Наконецъ, полоска этихъ отложеній, а вмѣстѣ съ тѣмъ и черноземовъ, развитыхъ на нихъ, очень узка и занимаетъ совершенно незначительную площадь, круто обрываясь въ аллювіальную долину и быстро переходя въ скелетныя почвы крутыхъ верхнихъ склоновъ.

Южные склоны въ и. Урда-Тантàнай, хотя и пологи, но сильно щебенчаты, а сѣверные въ нижней трети покрыты узкой полоской дерновыхъ почвъ, которая однако быстро смѣняется также щебенчатыми, грубыми почвами, ближе къ перевалу въ и. Улзуйту переходящими въ каменистыя.

На перевалѣ, среди каменистыхъ участковъ встрѣчаются небольшія площадки дерновыхъ, сильно оподзоленныхъ почвъ, однако, все же весьма скелетныхъ, напоминающихъ вышеописанный разрѣзъ № 77.

Въ и. Улзуйту и долинѣ Зуткули, до ея поворота на югъ, елани хотя и развиты, но весьма узкія, довольно крутыя и одѣты лѣсны-

[1]) См. Вып. 18 „Изсл. вдоль линіи Сиб. жел. дор.“, стр. 58.

ми и дерновыми почвами, часто переходящими въ скелетныя. Тальвеги же падей обычно заболочены.

Послѣ поворота на югъ, долина Зуткули сразу мѣняетъ свой характеръ. Елани исчезаютъ, кругомъ возвышаются высокія, крутыя сопки, съ каменистыми склонами изъ различныхъ песчаниковъ, пронизанныхъ жилами бѣлаго кварца.

На днѣ долины часты песчаные солонцы, съ многочисленными галечниковыми пространствами.

Таковъ же характеръ и н. Ирбыкъ, съ тою лишь разницей, что здѣсь не рѣдки участки типичныхъ карбонатныхъ почвъ, съ востреповыми по нимъ лугами. На перевалѣ въ н. Гашунъ и по склонамъ въ верховьяхъ послѣдней опять встрѣчаются участки лѣсныхъ и дерновыхъ почвъ, а тальвегъ покрытъ полуболотными почвами, но площадь нормальныхъ почвъ здѣсь еще очень незначительна.

Маршрутъ № 6. Долина р. Или противъ устья н. Талши, пади Сыршхей, Хужиртай. Путь въ устье долины Гашунай-Хотогоръ черезъ пади Адгаликъ, Шандали, Парииъ-Кундуй, Зуткули и цѣлый рядъ другихъ болѣе мелкихъ падей. Долина Гашунай-Хотогоръ.

На днѣ долины р. Или преобладаютъ галечниковыя пространства: участки мелкоземистыхъ аллювіальныхъ почвъ весьма незначительны. Луга очень плохи, покосныя мѣста по лѣвому берегу, у подножія Саханайскаго массива, съ большимъ количествомъ тальниковъ и осокъ, а луговые участки часто смѣняются почти безплодными галечниками.

Падь Сыршхей очень крута, и ѣхать по ней въ горы возможно лишь верхами. По водораздѣламъ и переваламъ между падушками часты обнаженія гранитовъ, а ниже близъ устья и по берегу р. Или встрѣчаются и сланцевыя обнаженія. Елани рѣдки и по своему строенію и почвѣ напоминаютъ таковыя же въ устьѣ долины Тантàнай.

Вершины горнаго массива одѣты лиственично-сосновыми лѣсами, въ значительной степени вырубленными. Движеніе по лѣсу весьма затруднительно, всюду торчатъ обнаженія гранитовъ, всюду трещины и провалы. Въ верховьяхъ н. Дунду-Хужиртай, куда удалось пробраться не безъ труда, сосново-лиственичная тайга быстро смѣняется березниками. Склоны пади очень круты и сильно каменисты, въ особенности тамъ, гдѣ граниты смѣняются сланцами, а дно ея въ вершинѣ заболочено.

Путь изъ пади Хужиртай въ устье долины Гашунай-Хотогоръ очень однообразенъ. Гористый рельефъ безлѣсной мѣстности, пересѣченной

рядомъ почти параллельныхъ надей и падушекъ, и общій южный склонъ, въ сильной степени способствующій сухости, создаютъ условія крайне неблагопріятныя для развитія нормальныхъ почвъ и богатой растительности.

Тальвеги надо покрыты, въ большинствѣ случаевъ, галечниками или карбонатными и засоленными песками, а склоны, хотя и довольно пологіе (7—10°), покрыты сильно щебенчатыми или дресвяными почвами, въ зависимости отгого, какая коренная порода—сланцевая или гранитная—лежитъ въ ихъ основѣ.

Даже на плоскихъ гривкахъ и водораздѣлахъ между надями почти не встрѣчается сколько нибудь нормальныхъ почвъ, и здѣсь наблюдается все тотъ же щебень, все та же дресва, съ частыми, мѣстами, обнаженіями коренныхъ породъ и участками сильно каменистыхъ грубыхъ почвъ.

Задерненіе почвъ ничтожно. Нерѣдко оно не достигаетъ и 50%. обнаженныя пятна усыпаны мелкой дресвой и галечкой, а среди чахлой растительности между ними нами отмѣчены:

Artemisia frigida Willd.
„ palustris L. ?
Axyris amaranthoides L.
Chenopodium acuminatum Willd.
Cotyledon malacophyllum Pall.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Kochia prostrata Schrad.
Leontopodium sibiricum Cass.
Potentilla fruticosa L.
Statice flexuosa L.
Stellera chamaejasme L.
Tanacetum sibiricum L.

Даже и между отдѣльными экземплярами рѣдкой растительности вездѣ разсыпана мелкая дресва, среди которой разбросаны блѣдно-зеленыя подушки лишайника Parmelia conspersa Ash.[1]).

Разрѣзъ на одной изъ такихъ куртинокъ растительности обнаружилъ мощный пластъ гранитной дресвы до глубины 120 cm., гдѣ стали попадаться сильно выѣтрившіеся обломки крупно-зернистыхъ гранитовъ.

Правда, изрѣдка по склонамъ и тальвегамъ мелкихъ ложковъ, гдѣ близко подходятъ къ поверхности грунтовыя воды, раститель-

[1]) По опредѣленію д-ра A. Zahlbruckner, Wien.

ность болѣе пышная, иногда со значительнымъ количествомъ востреца, но почвы почти все тѣ же каменистыя или щебенчатыя, покрытыя лишь сверху маломощнымъ слоемъ супеси.

Долина Гашунай-Хотогоръ отъ только что описанной мѣстности отличается многими своеобразными чертами, хотя и является непосредственно ея продолженіемъ. Близъ устья тамъ, гдѣ въ нее впадаетъ надъ Аршанта (иначе Гашунъ-Булакъ) расположено небольшое озерко, съ глинистыми темно-сѣрыми вскипающими берегами, которое окружено довольно широкимъ кольцомъ липкой, солонцеватой грязи, совершенно лишенной растительности. Въ устьѣ же Аршанта, среди желѣзистаго болота бьетъ маленькій щелочный ключикъ, вода котораго сильно газирована и минерализована, и вокругъ котораго обнаружены незначительныя обнаженія известковаго травертина. Выше озерка, на днѣ пади, много сильно солонцеватыхъ суглинковъ и супесей, одѣтыхъ чахлою, сильно стравленной растительностью. Лѣвый берегъ крутой, съ обнаженіями сланцевъ, а по правому, на вершинахъ сопокъ, обнажаются мелкозернистые, преимущественно біотитовые граниты. Елани этого берега очень широки и достигаютъ мѣстами ширины до 2-хъ верстъ. Они сложены продуктами вывѣтриванія гранитовъ, мелко-песчаными, делювіальными отложеніями, съ частыми, маломощными прослойками дресвы и мелкой полевошпатовой галечки.

Почва и флора этихъ еланей типично-черноземная.

Разрѣзъ № 26. Выше устья п. Мухоръ-Булакъ, въ средней трети 2° южнаго склона разрѣзъ обнаруживаетъ такую картину:

Гор. A. 0—32 cm. Темно-коричневый, съ рѣзкой сѣриной суглинокъ, съ непрочной мелко-комковатой структурой, съ мелкимъ песочкомъ и весьма постепеннымъ переходомъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. B. 32—60 cm. Коричневый, постепенно книзу желтѣющій суглинокъ, комковатый, безъ признаковъ оподзоленности. Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепененъ.

Гор. C. 60—73 cm. Желтый суглинокъ, такой же структуры, но менѣе плотный, съ бѣлыми признаками и рыхлыми стяженіями углесолей. Нижняя граница весьма не рѣзкая.

Гор. D. 73—(98 →) cm. Желто-бурая, сильно песчанистая глина, крупно-комковатая и плотная; вскипаетъ слабо.

Растительность вокругъ типично степная:

Agropyrum cristatum I. Gaertn
Agropyrum pseudoagropyrum Franch.

Agrostis alba Schrad.
Antennaria Steetziana Turcz.
Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
„ sacrorum Ldb.
Aster altaicus W.
Astragalus adsurgens Pall.
Centaurea monanthos Georgi.
Cimbaria dahurica L.
Clematis angustifolia Jasq.
Dianthus chinensis L.
Euphorbia Ezula L.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Kochia prostrata Schrad.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lilium tenuifolium Fisch.
Nepeta lavendulacea L. f.
Polygonatum humile Tisch.
Potentilla tenella Turcz
„ tanacetifolia Willd.
Statice flexuosa L.
Stipa sibirica Lamark.
„ capillata L.
Tanacetum sibiricum L.

Преобладаетъ Tanacetum sibiricum L. съ весьма значительной примѣсью подчеркнутыхъ видовъ и рѣдко разбросанными единичными экземплярами остальныхъ. Травянистый покровъ рѣдокъ: задернѣніе не больше 70%.

Значительныя мощности горизонта A въ этомъ разрѣзѣ, однако, едва ли типичны для большинства черноземовъ Гашунай-Хотогорской долины—чаще наблюдалась для A мощность около 15 cm. для A+B около 25—30 cm.

Характерно, что материнская порода здѣшнихъ черноземовъ является весьма глинистой. Среди глины изрѣдка встрѣчаются мелкія галечки полевыхъ шпатовъ и блестки слюды, и глина есть вѣроятно результатъ вывѣтриванія обнажающихся выше по склону мелкозернистыхъ біотовыхъ гранитовъ, продукты разрушенія которыхъ сносятся внизъ и отлагаются на пологихъ склонахъ. Гранитные штоки пробиваются сквозь сланцевые пласты, сильно дислоцированные и мѣстами поставленные на голову. Послѣдніе обнажаются по склонамъ очень рѣдко, т. к. занесены мощными деловіальными отложеніями.

и смѣну сланцевъ гранитами удалось подмѣтить лишь въ п. Шелоту, гдѣ по крутымъ берегамъ обнаженія сильно дислоцированныхъ сланцевъ, плиты которыхъ контактируютъ непосредственно съ гранитомъ, довольно часты.

Начиная съ устья п. Обоото и выше, черноземныя площади по еланямъ становятся рѣже и вскорѣ совершенно исчезаютъ, смѣняясь песчано-галечниковыми грубыми почвами, близкими къ почвамъ прилонской песчаной степи.

Водораздѣлъ рр. Аги и Усату-Хялы.

Въ восточной половинѣ этого обширнаго гористаго раіона не удалось сдѣлать ни одного, пересѣкающаго водораздѣлъ, маршрута. Изучена съ сѣверо-западной стороны лишь долина Барунъ-Тутхалту, съ юго-восточной долина Усату-Хялы, съ нѣсколькими ея лѣвыми притоками и верховья п. Судуиту. Зато въ средней и восточной частяхъ хребта пройдено четыре маршрута, изъ которыхъ два приходятся на понижепную центральную часть, а два на хребетъ Хангилай-Шилы:

Маршрутъ № 7. Падь Барунъ-Тутхалту.

Какъ и всѣ выше изученныя пади, открытыя съ сѣвера, Барунъ-Тутхалту отличается большимъ количествомъ влаги. Его тальвегъ болотистъ почти на всемъ протяженіи съ верховья до устья п. Булакту, но и ниже въ устьѣ Зунъ-Тутхалту болота встрѣчаются вновь.

Елани развиты на всемъ протяженіи: но не достигаютъ значительной ширины, одѣты луговой и лугово-степной растительностью, а по крутымъ склонамъ березовыми перелѣсками. Типично-таежныхъ участковъ нѣтъ, и лишь изрѣдка въ березнякахъ встрѣчаются группы лиственицъ, но группировка остальной растительности отъ этого мало мѣняется.

Характеръ почвеннаго покрова напоминаетъ таковой же въ верховьяхъ Хонто-Аги. Въ верховьяхъ и здѣсь опять господствуютъ двѣ разности почвъ: грубыя, каменистыя—по крутымъ склонамъ и болота—у ихъ подножія. Ниже появляются узкія полоски полуболотныхъ почвъ и черноземей, а по появляющимся еланямъ и пологимъ склонамъ сначала лѣсныя почвы, а затѣмъ и дерновыя; послѣднія и здѣсь предпочитаютъ склоны южной экспозиціи.

Нормальныя почвы развиты на делювіальныхъ супесяхъ и отъ вышеописанныхъ для перваго маршрута ничѣмъ существеннымъ не отличаются.

Маршрутъ № 8. Верховья п. Судуиту, долина р. Усату-

Хялы, п.п. Зунъ и Барунъ-Шелотай, Жинкесенъ и Жавхара. Два перевала черезъ Борщевочный хребетъ по п.п. Жавхара и Шигдынгэ.

Юго-восточные склоны Атинско-Хялинскаго водораздѣла носятъ совершенно иной характеръ. Какъ долина Усату-Хялы, такъ и всѣ въ нее впадающія пади отличаются сухостью и не только болота, но и полуболотныя почвы очень рѣдки. Лишь въ верховьяхъ п. Судуту, имѣющей почти широтное направленіе, да мѣстами въ падяхъ Зунъ и Барунъ-Шелотай, найдены замѣтныя площади почвъ избыточнаго увлажненія. Здѣсь же встрѣчены и наибольшія въ этомъ районѣ площади дерновыхъ и лѣсныхъ почвъ, развитыхъ исключительно по сѣвернымъ склонамъ, южные же склоны всюду покрыты чахлою растительностью и грубыми скелетными почвами, которыя господствуютъ и на всемъ протяженіи долины р. Усату-Хялы, начиная почти отъ устьевъ п.п. Шелотай.

Долина Усату-Хялы, узкая въ своихъ верховыхъ, гдѣ, благодаря значительному паденію, кромѣ галечниковъ по ея тальвегу почти нѣтъ иныхъ аллювіальныхъ отложеній, трижды прерываетъ преграждающіе ея путь каменистые гряды и хребты, въ промежуткахъ между которыми является очень широкой, достигая мѣстами ширины свыше четырехъ верстъ.

Первое такое расширеніе отъ устья п. Тасархай до Хатанъ-Хошунскихъ воротъ, имѣющее свой водосборъ въ двухъ маленькихъ озеркахъ Сокту, съ прѣсной водой, покрыто почти на всемъ протяженіи песками и галечниками, среди которыхъ часты обнаженія пятенъ карбонатно-солонцеватыхъ песковъ, усыпанныхъ галечкой.

Засоленность почвъ, однако, весьма незначительна и въ большинствѣ случаевъ онѣ содержатъ лишь одни карбонаты. Изъ 7-ми качественныхъ анализовъ, на глубину до 50 см., лишь въ одномъ были обнаружены слѣды хлора, а въ 3-хъ—сѣрной кислоты. Строеніе разрѣзовъ весьма разнообразно, какъ это и обычно для слоистыхъ аллювіальныхъ наносовъ.

Растительность этой обширной котловины очень рѣдкая, правда, сильно стравленная; много сорныхъ формъ, вѣроятно, благодаря близости бурятскихъ лѣтниковъ. Оригинальными для этой части Хялинской долины являются заросли ериковъ (Betula fruticosa L.), узкими полосками протянувшіяся по обоимъ берегамъ, какъ разъ на границѣ аллювія и деловія.

На пологіе деловіальные песчаные склоны ерики не поднимаются, но и далеко въ аллювіальную долину они не заходятъ.

Долина р. „Усату-Хялы“ близъ устья пади „Шигдынгэ“.

Сопка, сложенная метаморфическими сланцами переходитъ въ сланцевую гриду, постепенно скрывающуюся подъ делювіальными наносами. На переднемъ планѣ Чахлая степь съ Leontopodium Sibiricum на щебенчатомъ делювіи верхнихъ третей склоновъ. Позади долина р. Усату-Хялы, замыкающаяся на горизонтѣ высотами Борщевочнаго хребта.

Полоса песчаныхъ почвъ подъ ерниками сильно оподзолена и мѣстами здѣсь наблюдаются типичные, свѣтло-сѣрые, подзолистые пески, хотя чаще оподзоленность выражена не рѣзко.

Разрѣзъ № 14. Среди ерниковъ въ устьѣ р. Жавхара.

Гор. А. 0—7 cm. Темно-сѣрая, рыхлая, почти безструктурная супесь, съ коричневымъ оттѣнкомъ въ нижней части и рѣдкими ржавыми пятнышками. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. В. 7—38 cm. Желтовато-сѣрая, свѣтлая супесь, рыхлая и безструктурная, съ постепеннымъ переходомъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. С. 38—90 cm. Желтый, мелкій песокъ, съ рѣдкими ржавыми, темно-желтыми и сизоватыми пятнами, часто встрѣчающимися въ верхней части.

Этотъ разрѣзъ очень напоминаетъ боровые пески по Агѣ, но сизоватыя пятна горизонта С свидѣтельствуютъ объ избыточномъ увлажненіи этого разрѣза.

Оподзоленные пески расположены у подножія пологихъ склоновъ въ р. Жинкесенъ и въ р. Жавхара; въ послѣдней они изрыты многочисленными неглубокими оврагами.

Выше ихъ по склонамъ залегаютъ или песчано-галечниковыя почвы, типа прионской песчаной степи или мелко-щебенчатыя, съ большимъ количествомъ сланцеваго щебня, которые по крутымъ сопкамъ переваловъ переходятъ въ каменистыя, съ частыми обнаженіями метаморфическихъ сланцевъ. Однако по сѣвернымъ склонамъ и здѣсь наблюдаются небольшіе участки типичныхъ дерновыхъ, слабо оподзоленныхъ почвъ, съ характерной для нихъ лугово-степной растительностью, но такіе участки и не велики и рѣдки.

За Хатанъ-Хошунскими воротами долина рч. Усату-Хялы еще болѣе расширяется. Здѣсь по ея широкому дну мѣстами уже нѣтъ и признаковъ русла. Водосборъ этой обширной котловины сосредоточенъ въ двухъ небольшихъ, но уже сильно гуджирныхъ озерахъ Ехи и Бага-Цаганъ-Нуръ. Галечники встрѣчаются и здѣсь, но гораздо рѣже и все дно покрыто слоистыми, песчаными отложеніями. Засоленность въ значительно большей степени. Изъ 9-ти проанализированныхъ разрѣзовъ только одинъ не обнаружилъ и слѣдовъ растворимыхъ солей, въ 4-хъ найдены слѣды хлора, въ 8-ми хлоръ и сѣрная кислота. Обнаженія свѣтло-сѣрыхъ солонцовыхъ пятенъ здѣсь встрѣчаются очень часто. Они вскипаютъ обычно съ поверхности и поросли рѣдкими кустиками Iris biglumis Vahl, Atropis distans Grisb., куриш-

ками Hordeum pratense L., среди которыхъ часты заросли Polygonum aviculare L., Plantago maritima L., Saussurea alata DC.

Заросли ерниковъ встрѣчаются и здѣсь, но значительно рѣже и почвы подъ ними уже не обнаруживаютъ такихъ рѣзкихъ признаковъ оподзоленности.

Гораздо чаще солонцевато-карбонатныя почвы аллювіальныхъ долинъ переходятъ на склонахъ непосредственно въ типично-карбонатныя, одѣтыя и здѣсь рѣдкимъ, сильно стравленнымъ вострецомъ. Выше же опять господство принадлежитъ сильно щебенчатымъ и грубымъ, безъ ясныхъ признаковъ зональности, почвамъ. Среди обнаженій по водораздѣлу нерѣдко встрѣчаются бѣлые, кристаллическіе, мраморовидные известняки. Они отмѣчены въ устьѣ п. Хурету, въ п. Цаганъ-Шелотай и въ п. Барунъ-Убжигое. Судя по изученію паденія и простиранія, это все одна и та же мощная жила, которая обнажается частично на протяженіи нѣсколькихъ верстъ. Метаморфическіе сланцы по лѣвобережью Хялы содержатъ очень большое количество кварцевыхъ жилъ, благодаря чему почвенный скелетъ часто состоитъ почти нацѣло изъ чистаго, бѣлаго кварцеваго щебня, котораго особенно много въ окрестностяхъ п. Шигдынго. Участки дерновыхъ почвъ почти не встрѣчаются, а незначительныя площади ихъ между п.п. Бильширта и Хурета отличаются и маломощностью и сильной скелетностью.

Наконецъ, въ нижнемъ, третьемъ и послѣднемъ участкѣ, гдѣ долина Хялы, пробиваясь сквозь Борщевочный хребетъ, сильно съуживается, она проходитъ среди каменистыхъ крутыхъ склоновъ и по тальвегу покрыта каменистыми и галечниковыми отложеніями, съ рѣдкими песчаными площадками, одѣтыми луговой растительностью. Солонцовъ здѣсь не встрѣчено. Нормальныхъ почвъ по ея берегамъ въ этой полосѣ нѣтъ почти совершенно.

Подъемъ и спускъ съ перевала въ центральной пониженной части Агинско-Хялинскаго водораздѣла очень пологи. Южные склоны какъ по Жавхарѣ, такъ и по Шигдынго одѣты грубыми, скелетными и каменистыми почвами. Растительность склоновъ очень рѣдкая, поверхность почвъ усыпана мелкимъ кварцевымъ щебнемъ. Но на сѣверной сторонѣ картина измѣняется: появляются мелкіе березняки и частые участки луговыхъ и лугово-степныхъ растительныхъ формацій; той же крутизны пологій склонъ уже покрытъ довольно мощными делювіальными отложеніями и одѣтъ или лѣсными или дерновыми почвами. Послѣднія здѣсь встрѣчаются гораздо чаще. Однако делювіальныя отложенія очень песчанисты, по вершинамъ надъ Агин-

ными селеніемъ сланцы покрыты маломощными желтыми песками, происхожденіе которыхъ довольно темное. Есть ли это результатъ вывѣтриванія самихъ сланцевъ, здѣсь сильно песчанистыхъ, или же это отложеніе древне-аллювіальныхъ песковъ—рѣшить затруднительно.

Пески, поросшіе рѣдкими, сильно вырубленными сосновыми борами, близки къ вышеописаннымъ верховьевъ р. Аги. На восточномъ боры тянутся вдоль всего хребта Хангилай-Шилы, гдѣ пески вновь сильно развиты въ долинѣ рч. Хурай-Хялы.

Благодаря сильной песчанистости делювіальныхъ отложеній, развитыя на нихъ дерновыя почвы также очень рыхлы. Поверхностные слои пашенъ, близъ села Агинскаго, на этихъ почвахъ очень быстро смываются внизъ, благодаря чему 7—8° склонъ испещренъ углубленіями и яминами—слѣдами старыхъ заброшенныхъ пашенъ.

Маршрутъ № 9. Хребетъ Хангилай-Шилы. Перевалъ черезъ него изъ п. Зунъ-Хилгында въ п. Дунду-Убжигое по п.п. Зунъ-Убжигое и Арангата въ долину рч. Хурай-Хялы: изъ послѣдней черезъ п.п. Шандагата и Нарынъ въ долину р. Аги.

Благодаря значительной высотѣ хребта Хангилай-Шилы, на вершинахъ его, даже и по южнымъ склонамъ, еще встрѣчаются березовые лѣса. Сѣдловины и некрутые склоны часто не скелетны: по первымъ встрѣчаются элювіально-дерновыя почвы, по вторымъ элювіально-дерновыя и лѣсныя. Но площади нормальныхъ почвъ здѣсь все же весьма незначительны, т. к. водныя условія, благопріятныя для ихъ развитія, сосредоточены въ наиболѣе высокой части, гдѣ пологіе склоны очень рѣдки, да и сѣдловины между сопками занимаютъ весьма небольшія площади. На высотѣ около 750 метровъ, тѣ исчезаютъ лѣса, даже и пологіе склоны очень каменисты, и ландшафтъ принимаетъ характеръ, свойственный вышеописаннымъ берегамъ долины р. Усату-Хялы, а немного ниже появляются и солонцы по дну падей и карбонатныя почвы по ихъ склонамъ.

Сѣверные склоны хребта какъ въ п. Хилгында, такъ и въ п. Нальцы, отличаются отъ сѣверныхъ склоновъ центральной части. Группировка почвъ и растительности и общій ландшафтъ чрезвычайно напоминаютъ вышеописанную долину Барунъ-Тутхалта. Та же заболоченность тальвега почти на всемъ протяженіи падей, тѣ же каменистыя и щебенчатыя почвы въ верховьяхъ, которыя ниже, по мѣрѣ увеличенія пологости склоновъ, переходятъ въ дерновыя и лѣсныя. Въ устьѣ п. Хилгында есть довольно обширныя слани—мѣстами

до версты шириною, но дерновая почва ихъ очень песчаниста и не отличается отъ описанной въ окрестностяхъ Агинскаго селенія. Ниже по долинѣ р. Аги, противъ устья п. Хулинда, наблюдались надъ такой сильно песчанистой дерновой почвой вверхъ по склону типичные боровые участки, хотя и поросшіе рѣдкими березняками, а не сосной, по разсказамъ, вырубленной бурятами.

На восточномъ склонѣ Хангилай-Шилы, въ падяхъ долины рч. Хурай-Хялы, дерновыя почвы встрѣчаются уже гораздо рѣже, а лѣсныхъ почти совершенно нѣтъ. Въ п. Арангата, въ нижней трети южнаго склона, на вершинѣ котораго обнажаются кристаллическіе известняки, встрѣчена оригинальная разность перегнойно-карбонатной почвы, покрытой березовымъ лѣсомъ.

Разрѣзъ № 248. Въ нижней трети пологаго (2°) склона. Растительность среди березоваго лѣса:

Achillea sibirica Ledb.
Atriplex litoralis L.
Artemisia scoparia W. K.
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Carex coriophora Fisch.
„ sp.
Calamagrostis Epigeios Roth.
Gentiana dentosa Rotth
Gentiana Amarella L.
Hedysarum alpinum L. v. sibiricum Fedcz.
Leontopodium sibiricum Cass.
Poa trivialis L.
Polygonum Bistorta L.
„ aviculare L.
Plantago maritima L.
Sanguisorba officinalis L.
Salix sp.
Veronica grandis Fisch.

Наряду съ типичной растительностью влажнаго лѣса здѣсь встрѣчаются, хотя и рѣдко, большею частью одиночными экземплярами, виды: Atriplex littoralis L. и Gentiana dentosa Rotth, которые потомъ были встрѣчены въ большихъ количествахъ на берегахъ гуджирныхъ озеръ въ степной полосѣ.

Гор. А. 0—21 cm. Черный, мокрый, вязкій, мажущійся суглинокъ, слабо вскипающій, въ верхней части переплетенъ большимъ количествомъ корней. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. В. 21—56 cm. Сѣрый, плотный, острогранно-комковатой

структуры: комки довольно прочные, въ верхней части много бѣлесыхъ известковистыхъ примазокъ, ниже хорошо развита известковистая лжегрибница. Вскипаніе бурное, ослабѣваетъ постепенно и прекращается на глубинѣ 49 ст. Нижняя граница очень неясная.

Гор. С. 56—(90 →) ст. Мокрый, сѣрый суглинокъ, вязкій и плотный, крупно-комковатой структуры, съ большимъ количествомъ ржавыхъ и синевато-сизыхъ пятенъ—ясными слѣдами раскисленности. На глубинѣ 87 ст. грунтовая вода. Качественной реакціей присутствія хлоридовъ и сульфатовъ не обнаружено во всемъ разрѣзѣ.

Несомнѣнно генезисъ этой почвы, носящей всѣ признаки черноземи, и отличающейся лишь присутствіемъ большого количества карбонатовъ, обусловливается наличностью карбонатной материнской породы и выщелачиваніемъ солей изъ окружающихъ склоновъ. Избыточно-увлажненныя карбонатныя почвы встрѣчались и раньше, напр., въ долинѣ Хара-Шибыръ, но всегда уже въ предѣлахъ безлѣсной полосы, въ лѣсной же полосѣ, если и встрѣчались карбонатныя породы, то вывѣтриваясь на ихъ корѣ, почвы всегда были лишены утлесолей, и этотъ единственный оригинальный случай нельзя не отмѣтить.

Надъ описаннымъ разрѣзомъ, выше по склону, карбонатныя почвы довольно быстро переходятъ въ типично дерновыя подъ развитою здѣсь луговой степью. Незначительные участки дерновыхъ почвъ отмѣчены и въ п. Шандагата, гдѣ замѣтная площадь развита лишь по склонамъ сѣверныхъ склоновъ, южнѣе же болѣе крутые склоны обычно мелко-щебенчаты.

Узкая долина рч. Хурай-Хялы, какъ показываетъ самое названіе [1]) большую часть года лишенной воды, сильно песчаниста. Верхи склоновъ щебенчаты, а въ нижней трети, по склонамъ, покрыты ериками и сильно оподзоленными песками, часто съ ясными признаками заболоченности и раскисленности.

Хребетъ Уроонай.

Почва этого раіона изучена двумя маршрутами, изъ которыхъ одинъ дважды пересѣкаетъ хребетъ, а другой идетъ вдоль его южнаго подножія.

Маршрутъ № 10. Падь Уксахай и переваль въ падь Быркы. Падь Быркы и переваль въ п. Мунгуши. Путь изъ Мунгуши на оз. Холболжи поперекъ падей Мухоръ-Булакъ, Тутхалта и Кушсекъ.

[1]) Хурай — сухой.

По вершинамъ, вокругъ пади Уксахай, обнажаются граниты. Склоны у подножія гранитныхъ обнаженій довольно пологи (7—8°) и одѣты мелко-древьиной или песчанистой, дерноваго типа, почвой, которая на днѣ пади переходитъ въ песчанистыя слоистыя отложенія, покрытыя сухими лугами, съ промытыми кое-гдѣ оврагами.

На перевалѣ почва сильно каменистая, съ частыми обнаженіями сланцевыхъ плитъ.

На сѣверномъ склонѣ, въ верховьяхъ п. Бырки, опять преобладаютъ каменистыя почвы, которыя смѣняются лѣсными; и тѣ и другія одѣты свѣтлыми сухими, порослевыми березняками, которые встрѣчаются только на сѣверной сторонѣ хребта, тогда какъ южная является обнаженной почти отъ самыхъ вершинъ.

Дно пади Бырки въ вершинахъ заболочено, но уже немного ниже устья п. Шелотай болота смѣняются влажно-луговыми, полуболотными, песчанистыми почвами, съ хорошими лугами, которые къ склонамъ, по сланямъ, переходятъ въ дерновыя супеси, съ растительностью лугово-степной формаціи.

Подъемъ на перевалъ въ п. Мунгуши и очень крутъ. Это вѣроятно наиболѣе высокій перевалъ во всемъ хребтѣ (940 метровъ)—и почвы какъ на перевалѣ, такъ и на спускахъ съ него весьма каменисты. Въ верховьяхъ п. Мунгуши еще встрѣчаются изрѣдка мелкіе участочки дерновыхъ почвъ, но делювіальныя отложенія, на которыхъ они развиты, очень маломощны и почвы быстро смѣняются типичными грубыми, щебенчатыми разностями.

По дорогѣ изъ п. Мунгуши къ озеру Холболжи, черезъ п.п. Мухоръ-Булакъ, Тутхалту и Кушеекъ, скелетныя почвы встрѣчаются уже только по гривкамъ и водораздѣламъ падей, склоны которыхъ очень пологи. Тальвегъ ихъ занятъ довольно сухими лугами, со значительной примѣсью вострецa и другихъ злаковъ по песчано-слоистымъ долинамъ наносамъ, а по пологимъ склонамъ развиты узкими полосками черноземы. Наиболѣе типиченъ черноземъ по склонамъ п. Кушеекъ.

Склонъ этой пади покрытъ песчано-глинистыми отложеніями, которыя развиты и далѣе на югъ, въ предѣлахъ волнистой Цугольской степи и которыя здѣсь, повидимому, сильно перемыты и гораздо болѣе песчанисты, чѣмъ тамъ.

Черноземы пади Кушеекъ довольно оригинальны, они являются слабо-структурными, довольно мощными, сильно выщелоченными и деградированными. Мы не будемъ описывать подробнѣе разрѣзы

этихъ почвъ, т. к. они мало отличаются отъ болѣе детально изученныхъ черноземовъ слѣдующаго маршрута.

Маршрутъ № 11. Падь Ара-Тала-Булакъ, верховья п.п. Кундулунъ и Харгуйту и перевалъ между ними.

Падь Ара-Тала-Булакъ, правый отпадокъ долины р. Усату-Хайлы, вдоль которой проходитъ линія Забайкальской желѣзной дороги, отличается своими отлогими склонами, крутизна которыхъ не болѣе 2—4°. Верхнія трети склоновъ, какъ и плоскія водораздѣльныя пространства по обѣимъ ея сторонамъ покрыты песчано-щебенчатыми почвами, безъ сколько нибудь ясно выраженныхъ зональныхъ признаковъ и лишь узкая лента нижней трети склона, покрытая типичной лугово-степной растительностью, одѣта почвою, близко напоминающею дерновую разность, хотя она и является очень песчанистой и маломощной (мощность гор. A — 7 cm.; A + B — 18 cm.), совершенно безструктурной, съ коричнево-сѣрымъ сыпучимъ горизонтомъ A. Тальвегъ пади покрытъ сильно стравленными лугами на слоистыхъ песчано-галечниковыхъ наносахъ.

Близъ устья дерновыя почвы смѣняются карбонатными песками съ рѣдкою растительностью, среди которой видная роль принадлежитъ непзмѣнному вострецу, а по тальвегу появляются засоленныя песчаныя пространства съ зарослями сахилдзы (Iris biglumis Vahl.).

Въ п. Кундулунъ на склонахъ встрѣчаются исключительно грубыя песчано-щебенчатыя почвы; растительность ихъ рѣдкая съ господствомъ Tanacetum sibiricum L. и Artemisia frigida Willd. Однако уже на перевалѣ въ п. Харгуйту картина рѣзко измѣняется. Сѣдловина перевала занята довольно грубыми скелетными почвами, но на пологихъ склонахъ съ перевала и съ окружающихъ его холмовъ развиты значительныя площадки нормальныхъ почвъ. Склоны очень пологи, особенно ихъ нижнія трети, гдѣ крутизна не превышаетъ обычно и 5°. Почвы сѣверныхъ и южныхъ склоновъ рѣзко отличаются. По верхамъ сѣверныхъ склоновъ изрѣдка еще сохраняются березовыя рощицы, которыя совершенно отсутствуютъ на южныхъ; но на пологихъ нижнихъ частяхъ лѣсовъ также нѣтъ, и растительность принадлежитъ къ типу лугово-степныхъ сообществъ, а почва къ типичнымъ, маломощнымъ и малоструктурнымъ дерновымъ разностямъ.

Разрѣзъ № 495. Въ нижней трети пологаго (4°) сѣвернаго склона, на водораздѣлѣ изъ п. Цагань-Шелотай въ Харгуйту. Верхъ склона занятъ рѣдкой березовой рощицей, а у разрѣза собраны:

Adenophora Gmelini Fisch.
Agropyrum cristatum L. Gaertn.

Agropyrum pseudoagropyrum Franch.
Agrostis rubra L.
Allium sp.
„ tenuissimum L.
Artemisia commutata Bess.
Aster alpinus L.
Bupleurum scorzoneraefolium W.
Hedysarum setigerum Turcz. (H. gmelini Ldb. v. sulphureum Fedtsch.)
Koeleria cristata Pers.
Festuca ovina L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lilium tenuifolium Fisch.
Medicago ruthenica Ldb.
Iris dichotoma L. f.
Potentilla viscosa Don.
Sanguisorba officinalis L.
Scutellaria galericulata L.
Stipa sibirica Lamark.
„ capillata L.
Tanacetum sibiricum L.
Thalictrum petaloideum L.

Въ этомъ, довольно разнообразномъ сообществѣ господство принадлежитъ злакамъ, которые сплошнымъ покровомъ одѣваютъ почву и образуютъ довольно плотную дернину.

Гор. А. 0—(10—12) ст. Темно-бурый, почти черный, сырой, съ ясно выраженной сѣдиной, непрочно зернистый, крупно-песчанистый суглинокъ, съ рѣзкой нижней языковатой границей. Языки узкіе и длинные, иногда спускаются до 40 ст.

Гор. В. (10—12)—(35—40) ст. Коричневый, плотный, крупнокомковатый, глинистый, со слабо выраженной кремнеземистой присыпкой, и очень неясной нижней границей.

Гор. С. (35—40)—(80 —) ст. Желто-бурая, плотная, песчанистая глина, съ сильнымъ сизовато-сѣрымъ оттѣнкомъ, постепенно книзу исчезающимъ. Структура крупно-остроганно-комковатая.

Эта почва, очень близкая по своей структурѣ и общему габитусу къ сильно выщелоченному деградированному черноземy, ближе все же типичной дерново-подзолистой почвѣ: по мощности гор. А. почти полному отсутствію структуры, рѣзкой границѣ между горизонтами А и В, и наконецъ, по ея химизму, въ особенности по малому содержанію гумуса и въ его растворимости, о чемъ будетъ рѣчь ниже.

Ея материнская порода опять та же песчанистая плотная глина, которую въ первый разъ мы встрѣтили въ п. Кушекъ.

На противоположномъ южномъ склонѣ всего лишь саженяхъ въ 50 и почва и флора совершенно иныя.

Детально разрѣзъ такой почвы изученъ на бильчирѣ въ п. Цаганъ-Шелотай.

Разрѣзъ № 494. Пологій (3°) южный склонъ. Средняя треть. Растительность гораздо болѣе рѣдкая, чѣмъ вокругъ предыдущаго разрѣза, задерненіе около 80%, господствуетъ Tanacetum sibiricum L., среди которой отмѣчены:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.
Agrostis rubra L.
„ alba Schrad.
Allium sp.
„ tenuissimum L.
Amethystea coerulea L.
Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
„ scoparia W. K.
„ sp.
Astragalus melilotoides Pall.
Centaurea monanthos Georgi.
Chenopodium aristatum. L.
Clematis angustifolia Jacq.
Dianthus chinensis L.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lilium tenuifolium L.
Nepeta lavendulacea L. f.
Polygonatum humile Fisch.
Potentilla fruticosa L.
„ tanacetifolia Willd.
„ multifida L.
Saussurea salicifola D. C.
Scutellaria scordiifolia Fisch.
Serratula centauroides L.
Scabiosa Fischeri D. C.
Stipa sibirica Lamark.
„ capillata L.
Tanacetum sibiricum L.
Veratrum nigrum L.

Но кромѣ Tanacetum sibiricum L., видную роль играютъ злаки (см. подчеркнутые виды). Съ другой стороны такіе виды, какъ Scabiosa Fischeri DC., Stipa sibirica Lamark., Veratrum nigrum L., сближаютъ это сообщество съ лугово-степнымъ. Въ этомъ сказываются черты сходства съ вышеописанными участками степныхъ пространствъ къ сѣверу отъ долины р. Аги.

Гор. А. 0—25 cm. Темно-коричневый, мелко-комковатый суглинокъ, съ мелкимъ песочкомъ. На поверхности комочковъ слабо выраженъ сѣроватый налетъ кремневой кислоты. Нижняя граница не рѣзкая, сильно языковатая; длинные и узкіе языки иногда опускаются до 50 cm.

Гор. В. 25—41 cm. Въ видѣ отдѣльныхъ коричневыхъ пятенъ между языками, которыя заходятъ даже и въ гор. С. Слой плотный, структура крупно-комковатая, со слабымъ признакомъ кремнеземистой присыпки на поверхности комочковъ. Нижняя граница довольно неясная.

Гор. С. 41—(88 →) cm. Желто-бурая, вязкая, слегка песчанистая, пластичная глина, съ рѣдкими, болѣе блѣдными, слабо вскипающими пятнами, на глубинѣ 77 cm., быстро исчезающими: ниже 83 cm. вскипанія нѣтъ.

Несомнѣнно эта почва черноземнаго типа, развитая все на тѣхъ же вязкихъ и плотныхъ глинахъ. Однако черноземъ этотъ въ значительной степени деградированъ и выщелоченъ. Она изучена подробно и проанализирована, какъ почва переходная отъ типичныхъ черноземовъ къ дерново-подзолистымъ [1]).

Въ полосѣ южныхъ предгорій Уроонайскаго хребта, мы встрѣчаемся вновь съ сѣверной, горной границей черноземовъ, насильственно прерываемыхъ развитіемъ неблагопріятныхъ для формированія черноземовъ сильно скелетныхъ материнскихъ породъ, а можетъ быть и измѣненіемъ воднаго режима, что несомнѣнно находится въ тѣсной зависимости, какъ отъ характера рельефа, такъ и отъ высоты надъ уровнемъ моря. Какъ и на вышеописанной границѣ въ предгорьяхъ Могойтуевскаго хребта за рѣкой Агой, здѣсь вновь встрѣчаемся съ рѣзкой смѣной почвенныхъ типовъ, въ тѣсной зависимости отъ условій рельефа и въ особенности отъ экспозиціи склоновъ.

Маршрутъ № 12. Падь и озера Холболжи.

Уже указывалось, что Уроонайскій хребетъ къ востоку довольно быстро понижается и почти сходитъ на нѣтъ, переходя въ волнистую

[1]) См. ниже.

Цугольскую степь, котловину которой отъ рядомъ весьма пологихъ холмовъ отдѣляетъ отъ долины р. Аги. Южные и юго-восточные склоны холмовъ, одѣтые глинисто-песчаными отложеніями, по характеру своего почвеннаго покрова, мало отличаются отъ такового же Цугольской степи, а сѣверные крутые изобилуютъ сильно скелетными, мелко-щебенчатыми разностями грубыхъ почвъ, которыя узкой полосой проходятъ вдоль берега до восточныхъ предгорьевъ хребта Урсонай. Въ окрестностяхъ и. Холболжи и къ западу отъ нея мѣстность холмиста и лишена лѣса; но склонамъ холмовъ преобладаютъ все тѣ же щебенчатыя грубыя почвы.

Дно и. Холболжи, паденіе которой довольно значительно, покрыто или галечниковыми или слоистыми песками, въ устьѣ засоленными. Засоленность однако не велика и водно-растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ найдены лишь слѣды. Пологіе склоны и елани покрыты типичными карбонатными почвами, среди растительности которыхъ господствующая роль принадлежитъ вострецу; хотя чисто-востреповыхъ луговъ, какъ и въ и. Хара-Шибыръ, здѣсь почти нѣтъ, а они засорены такъ наз. бурьяномъ, среди котораго наибольшимъ распространеніемъ пользуются нѣсколько видовъ полыни, Potentilla fruticosa L. (бур. «шюръ»), Stellera chamaejasme L. (бур. «Хунъ-Убусунъ») и нѣкоторыя другія, преимущественно сорныя травы.

Озера Холболжи лежатъ въ глубокой котловинѣ и являются типичными гуджирными бѣлыми озерами (Цаганъ-Нуръ). По крутымъ обрывамъ Холболжинской впадины, на западномъ ея берегу, обнажаются массивно-кристаллическія, преимущественно порфиритовыя породы, глинистые продукты вывѣтриванія которыхъ смываются на дно котловины, покрытое вокругъ озеръ то сильно засоленными сырыми и липкими грязями, то засоленными же свѣтло-сѣрыми слоистыми песками, усыпанными сверху мелкой галечкой и покрытыми рѣдкими кустиками сахилдзы (Iris biglumis Vahl.). Къ востоку и югу отъ Холболжинской впадины разстилается волнистая Цугольская степь.

Волнистая Цугольская степь и Цугольскій хребетъ.

Волнисто-равнинную Цугольскую степь и нагорное плато Цугольскаго хребта въ почвенномъ отношеніи можно объединить въ одинъ раіонъ, нормальными почвами котораго являются черноземы. Характернѣйшая особенность Цугольской равнины, отъ которой зависитъ и мягкость ея волнистаго рельефа и замѣтное въ ней количество участковъ типично черноземныхъ почвъ, кроется въ наличности песчано-глинистыхъ постпліоценовыхъ отложеній.

Мощность этого покрова однако весьма незначительна; по наиболѣе возвышеннымъ холмамъ и гривамъ между долинами онъ нерѣдко совершенно сходитъ на нѣтъ, устуная мѣсто различнымъ, подстилающимъ его кореннымъ породамъ, среди которыхъ сланцы встрѣчаются сравнительно рѣдко, а большею частью обнажаются различныя массивно-кристаллическія породы, чрезвычайно сильно вывѣтрившіяся и не поддающіяся опредѣленію.

Глинистыя отложенія Цугольской степи обычно довольно песчанисты и нерѣдко содержатъ замѣтныя количества галечки, которая будучи отсортирована водными потоками въ верхнихъ частяхъ пологихъ склоновъ, придаетъ почвамъ послѣднихъ скелетный характеръ.

Материнскими породами на плато Цугольскаго хребта является кора вывѣриванія разнообразныхъ слагающихъ его массивно-кристаллическихъ породъ, которыя въ восточной половинѣ, наиболѣе понизенной части хребта, также покрыты иногда слоемъ песчано-глинистыхъ отложеній.

Маршрутъ № 13. Изъ п. Гуронова на р. Агѣ черезъ Жаранскую котловину въ п. Боржигинтай. Долина Боржигинтай и Хотошихинъ лугъ наOnonѣ. Водораздѣлъ п.п. Боржигинтай и Булукту (Харинъ-Кундуй). Озера Зунъ-Нуръ и Барунъ-Нуръ. Отъ Барунъ-Нуръ до вершинъ Ханъ-Ула и далѣе до озеръ Холболжи.

Въ вершинѣ п. Гуронова сланцево-щебенчатыя подпочвы Агинскихъ склоновъ смѣняются песчано-глинистыми, почвы которыхъ еще очень грубы, но уже не щебенчаты и сильно глинисты. На болѣе крутымъ частямъ склоновъ нерѣдки желто-бурыя глинистыя лысины, съ которыхъ почвенные горизонты совершенно смыты.

Перевалъ въ Жаранскую котловину пологій; довольно обширное плато одѣто сильно скелетными песчано-галечниковыми почвами и только на южномъ пологомъ склонѣ попадаются первые участки черноземовъ. Пологіе склоны и особенно ихъ верхнія трети усѣяны многочисленными холмиками роющихъ животныхъ, повидимому, преимущественно тарбагановъ (Arctomys Bobac Schreb.).

Это животное вырываетъ чрезвычайно глубокія норы, изъ которыхъ выноситъ громадныя количества глины, песка и мелкаго щебня, сложенныя кучами до метра высотою и нѣсколькихъ метровъ діаметромъ, здѣсь же около входа въ нору. Размываемыя текущими водами кучи даютъ богатѣйшій матеріалъ для засоренія верхней трети склоновъ мелкимъ щебнемъ и галькой. Кромѣ того, благодаря засо-

ности грунтовъ, вынось ихъ на поверхность способствуетъ скопленію солей въ мелкихъ западинкахъ по склонамъ и образованію солонцовъ.

Разрѣзъ № 390. Въ средней трети пологаго 2—3° южнаго склона, гдѣ количество тарбаганьихъ кучъ весьма незначительно.

Растительность типчаково-ковыльная съ господствомъ Tanacetum sibiricum, но съ замѣтной примѣсью востреца, ковыля (преимущественно Stipa capillata L.) и другихъ злаковъ. Задернѣніе не сплошное, % около 70.

Около тарбаганьихъ норъ кустики:

Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
Atriplex sibirica L.
Chenopodium glaucum L.
Corispermum confertum Bunge.
Leonurus tataricus L.
Potentilla fruticosa L.
Salsola Kali Max.
Saussurea salicifolia D. C.

Присутствіе солончаковыхъ формъ по тарбаганьимъ кучамъ указываетъ на соленосность выносовъ, въ которыхъ дѣйствительно качественнымъ анализомъ удалось констатировать и сѣрную кислоту и хлоръ, тогда какъ въ черноземахъ между кучами никакихъ растворимыхъ солей не найдено.

Гор. A. 0—27 cm. Темно-коричневый, безъ всякихъ признаковъ гѣлицы и кремнеземистой присыпки, зернисто-комковатый суглинокъ, съ пескомъ въ верхней части, пронизанъ большимъ количествомъ корней, которые, однако, не образуютъ сплошного дерна. Нижняя граница языковатая и довольно рѣзкая; языки иногда спускаются до глубины 40 cm.

Гор. B. 27—42 cm. Коричнево-бурый, крупно-комковатый, плотный, глинистый слой, также съ мелкимъ песочкомъ и изрѣдка встрѣчающеюся галечкой. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. C. 42—54 cm. Желто-бурый, такой же вязкій и плотный, глинистый, съ песочкомъ и галечкой, съ мелкими бѣлесоватыми примазками карбонатовъ, вскипаетъ мѣстами.

Гор. D. 54—(80 —) cm. Слабо вскипающая, желто-бурая, плотная глина, сухая, трещиноватая, дѣлится на крупные остроганные

комья. Растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ не обнаружено во всемъ разрѣзѣ.

Этотъ разрѣзъ является типичнымъ для большинства черноземовъ Цугольской степи, очень плотныхъ и глинистыхъ, но въ то же время всегда содержащихъ и песокъ и галькy.

Черноземы этой группы, вмѣстѣ съ глинисто-галечниковыми, грубыми почвами по гривкамъ и верхнимъ третямъ склоновъ, заполняютъ всю Жаланскую котловину, въ центрѣ которой сосредоточено нѣсколько мелкихъ гуджирныхъ озеръ типа Хара-Нуръ.

Озера описаны уже выше; по ихъ пологимъ берегамъ развиты озерныя, слоистыя, глинистыя отложенія, очень плотныя и вязкія, лишь сверху прикрытыя тонкимъ слоемъ песка и галечки.

Юго-восточный берегъ озерной котловины крутъ и обрывистъ, съ обнаженіями желтыхъ, плотныхъ глинъ, а по пологому сѣверо-западному, переходною почвою къ озернымъ отложеніямъ являются солонцеватыя разности черноземовъ, растительный покровъ и морфологія которыхъ не отличаются отъ вышеописаннаго разрѣза и лишь мощность ихъ болѣе значительна (мощ. гор. A=41 cm. ;гор. A+B=54 cm.), да въ гор. B опредѣлены слѣды хлористыхъ и значительное количество сѣрно-кислыхъ солей.

По узкому тальвегу к. Шара-Кундуй черноземы прерываются полосой песчано-глинистыхъ долинныхъ слоистыхъ наносовъ, мѣстами слабо вскипающихъ съ поверхности, но безъ ясныхъ признаковъ раскисленности въ разрѣзѣ. Среди чахлой, сильно стравленной растительности здѣсь замѣчено преобладаніе востреца.

Плоскій водораздѣлъ между к.к. Шара-Кундуй и Боржигинтай въ своей центральной, наиболѣе ровной части покрытъ сильно щебенчатыми, глинистыми, грубыми почвами и рѣдкой растительностью съ задерненіемъ не болѣе 50% и преобладаніемъ Tanacetum sibiricum L. Грубыя почвы этого водораздѣла, въ противоположность вышеописаннымъ въ сѣверной части Агинской степи, уже не являются выщелоченными: карбонаты встрѣчаются въ нихъ довольно высоко и вскипаніе въ трехъ изученныхъ здѣсь разрѣзахъ начинается въ среднемъ на глубинѣ 40 cm. и углисоли встрѣчаются въ видѣ рыхлыхъ глинистыхъ стяженій. На пологихъ склонахъ водораздѣла, какъ сѣверномъ, такъ и южномъ, скелетныя почвы вновь смѣняются черноземами.

Падь Боржигинтай узкая и глубокая; ея крутые, обрывистые берега, часто съ обнаженіями коренныхъ породъ, каменисты и ще-

бенчаты, но какъ только они выходятъ на степь и поверхность становится горизонтальной, черноземъ начинаетъ преобладать.

По тальвегу, на слоистыхъ отложеніяхъ карбонатныхъ песковъ, особенно бурно вскипающихъ близъ устья пади, развиты хорошіе востреповые луга, которые продолжаются въ долину р. Онона, достигающей здѣсь ширины 4—5 верстъ, и носитъ названіе «Урочища Хотонцхинъ-Луга».

Въ концѣ августа (28-го числа), когда мы его посѣтили, большая часть луга была еще залита водою и осмотрѣть удалось лишь наиболѣе высокую часть, близкую къ устью р. Боржигинтай, откуда вода сошла еще очень недавно.

Разрѣзъ № 401. Въ долинѣ Онона, саж. въ 200 отъ устья р. Боржигинтай. Среди растительности преобладаетъ востецъ (Agropyrum pseudoagropyrum Franch.), въ которомъ то одиночными экземплярами, то группами встрѣчаются нижеслѣдующіе виды:

Artemisia anethifolia Weber.
Atriplex littoralis L.
„ patula L.
„ sibirica L.
Bidens tripartitus L.
Brachyactis ciliata Ledb. ?
Glaux maritima L.
Plantago maritima L.
Polygonum sibiricum Laxm.

Въ особенности много Polygonum sibiricum Laxm., количество котораго по мѣрѣ приближенія къ залитымъ мѣстамъ сильно увеличивается.

Слой I. 0—7 cm. Черная, липкая, влажная, иловатая грязь, глубокими, узкими языками уходитъ далеко въ нижележащій слой, иногда до 60 cm. Довольно пластичная, слабо вскипающая. Нижняя граница сильно языковатая, но очень рѣзкая.

Слой II. 7—30 cm. Грязно-бѣлый, бурно вскипающій; расположенъ отдѣльными пятнами между черными языками перваго слоя.

Слой III. 30—(100 —) cm. Желтовато-сѣрая, вязкая, пластичная глина, мѣстами съ мелко-песчанистыми прослойками и бѣловатыми, вязкими пятнами. Вскипаетъ равномѣрно по всему слою.

Во всѣхъ трехъ горизонтахъ содержатся растворимыя соли и качественный анализъ водной вытяжки далъ слѣдующіе результаты:

Слои.	Cl	SO_3	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки.
I.	слѣды	слѣды	нейтральная	безцвѣтная
II.	нѣтъ	порядочно	сл. щелочная	безцвѣтная
III.	слѣды	порядочно	нейтральная	безцвѣтная

Большимъ количествомъ сѣрнокислыхъ солей вѣроятно и объясняется наличность солончаковыхъ растеній, тогда какъ хлора здѣсь очень немного.

Ближе къ водѣ, глинистые наносы замѣняются мѣстами узкими полосками отложеній сѣраго, мелкаго песка, плоскія гряды котораго кое гдѣ выдѣляются небольшими островами среди мелководья.

Поднявшись по п. Булукту (Ларинъ-Кундуй)—узкой и глубокой промоинѣ, съ крутыми каменистыми берегами, на высокую степь, находимъ здѣсь опять типичный черноземъ.

Плоскіе холмы между п.п. Боржигинтай и Булукту одѣты скелетными почвами, песчано-глинистый слой смытъ совершенно и мѣстами обнажаются куполa сильно выѣтрившихся породъ, по своему строенію близкихъ къ конгломератамъ. Круглые и овальные ихъ отдѣльности покрыты корочками углесолей, почему разрѣзъ мѣстами бурно вскипаетъ. А на пологомъ склонѣ, гдѣ вновь появляется рыхлая материнская порода, появляются черноземы, съ ихъ неизмѣнной растительностью типчаково-злаковой степи. Крутизна типично-черноземныхъ склоновъ очень незначительна, около 1—2°. При приближеніи къ дну п. Булукту эта крутизна нѣсколько увеличивается, достигая въ среднемъ около 4—5°, а вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняются и почва и растительность. Черноземъ на этихъ склонахъ менѣе мощенъ и сильно выщелоченъ.

Разрѣзъ № 408. Въ средней трети такого болѣе крутого, южнаго склона, въ п. Булукту. Растительность болѣе разнообразная, пышная, и Tanacetum sibiricum L. уже не является господствующимъ видомъ, а общій фонъ дается высокими, отдѣльно торчащими стрѣлками Veratrum nigrum L., среди которыхъ разбросаны Potentilla tanacetifolia Willd. и значительное количество ковыля. Задернелость около 80—90%. Собраны слѣдующіе виды:

Agropyrum cristatum J. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.

Agrostis rubra L.
Antennaria Steetziana Turcz.
Artemisia commutata Bess.
„ sacrorum Ldb.
„ vulgaris L.
Astragalus sp.
„ melilotoides Pall.
Chenopodium aristatum L.
Dontostemon dentatus Ledb?
Erodium Stephanianum Willd.
Euphorbia Ezula L.
Festuca ovina L.
Crepis tenuifolia Willd.
Kochia postrata Schrad.
Koeleria cristata Pers.
Linum sibiricum D. C.
Nepeta lavendalacea L. f.
Patrinia rupestris Juss.
Polygala sibirica L.
Polygonatum humile Fisch.
Potentilla tanacetifolia Willd.
„ sericea L.
Saussurea salicifolia D. C.
Scutellaria scordiifolia Fisch.
Stipa sibirica Lamark.
„ capillata L.
Tanacetum sibiricum L.
Veratrum nigrum L.

Гор. А. 0—16 cm. Темно-коричневый, со слабой сѣдиной, зернисто-комковатый; структура не прочная. Слой песчано-глинистый; но болѣе песчанистый, чѣмъ вышележащій типичный черноземъ. Нижняя граница также языковатая и довольно рѣзкая.

Гор. В. 16—41 cm. Коричневый, крупно-комковатый и плотный слой, сухой, пронизанный вертикальными трещинами; но ясной столбчатости не обнаруживается. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. С. 41—(107 →) cm. Желто-бурая, вязкая, плотная глина выламывается плотными столбами, структура глыбистая, съ крупнымъ пескомъ и малымъ количествомъ галечки.

Вскипанія нѣтъ во всѣмъ разрѣзѣ.

По сѣверному склону въ п. Булукту выщелоченные черноземы занимаютъ большую площадь и поднимаются значительно выше на плато. Мелкое, маленькое озерко Нарынъ-Кундуй-Торомъ лежитъ

въ неглубокой котловинѣ на высокой степи по дорогѣ къ озеру Зунъ-Нуръ; пологіе склоны его впадины покрыты солонцовыми разностями черноземовъ, которая, однако, быстро, при переходѣ на высокую степь, смѣняются типичными; среди нихъ часты площадки скелетныхъ, глинисто-галечниковыхъ почвъ. Количество послѣднихъ въ окрестностяхъ Зунъ-Нурской впадины чрезвычайно возрастаетъ и черноземныя площади исчезаютъ почти совершенно, а далѣе между котловинами озеръ Зунъ-Нуръ и Барунъ-Нуръ черноземныя почвы хотя и появляются вновь, но участки ихъ незначительны и часто перемежаются со скелетными разностями. Вышеуказанныя озера принадлежатъ къ типу гуджирныхъ бѣлыхъ озеръ. Они очень мелки и пересыхаютъ въ жаркіе и сухіе годы.

Карбонатно-песчаныя, слабо-солонцеватыя отложенія ихъ береговъ слоисты и линіены по береговой полосѣ, ширины около двухъ десятковъ сажень, какой бы то ни было растительности. Дальше отъ воды встрѣчаются рѣдкіе кустики сахалзы Iris biglumis Vahl., заросли которой, чѣмъ дальше, тѣмъ становятся гуще и, благодаря крутымъ, нерѣдко обрывистымъ берегамъ почти сразу переходятъ въ высокую танацетово-злаковую, черноземную степь.

Сѣверные склоны западнаго оз. Барунъ-Нуръ носятъ иной характеръ.

Къ сѣверу его котловина переходитъ въ длинную и узкую падь Унко, съ весьма пологими склонами, постепенно переходящими въ высокую степь. Дно пади Унко занято глинистыми, черными, корковыми структурными солонцами, которые лишь весьма постепенно переходятъ, съ одной стороны, въ свѣтло-сѣрыя, песчано-глинистыя отложенія,—береговые наносы озеръ, съ другой, черезъ узкую полоску солонцеватыхъ черноземовъ, въ типичный черноземъ высокой степи.

Глинистые, черные, корковые солонцы въ п. Унко занимаютъ наибольшую изъ отмѣченныхъ нами въ предѣлахъ Цутольской степи площадей. Дно пади сильно пятнисто. Обнаженныя пятна покрыты мелкой галечкой; на одномъ изъ такихъ пятенъ сдѣланъ разрѣзъ.

Разрѣзъ № 406. Среди растительности вокругъ разрѣза преобладаетъ вострецъ (Agropyrum pseudoagropyrum Franch.), а среди него много:

Artemisia frigida Willd.
„ scoparia W. K.
Atriplex littoralis L.
„ sp.
Atropis distans Griseb.

Chenopodium glaucum L.
Hordeum pratense Huds.
Plantago maritima L.
Salsola Kali Max.

Кромѣ того отдѣльными экземплярами разбросаны:

Atriplex sibirica L.
Gentiana dentosa Rotth.
Schoberia corniculata C. A. Mey.
Statice flexuosa L.
„ aurea L.
Polygonum aviculare L.
Iris biglumis Vahl.

Притомъ Schoberia corniculata C. A. Mey растетъ преимущественно по периферіи обнаженныхъ пятенъ.

Гор. A. 0—4 cm. Темно-бурый, почти черный, очень плотный, вязкій, пластичный, сырой, глинистый слой. Опредѣленной структуры не имѣетъ. Вверху онъ почти лишенъ песка, количество котораго постепенно возрастаетъ книзу. Поверхность его усыпана мелкой галечкой и гравіемъ, а нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. B_1. 4—12 cm. Темно-бурый, сухой, мелко-комковатый, песчанистый слой, чрезвычайно плотный, трещиноватый внизу. Длинными, узкими языками онъ глубоко впѣдряется въ нижележащій горизонтъ, граница съ которымъ довольно неясная. Вскипанія нѣтъ.

Гор. B_2. 12—37 cm. Слой чрезвычайно пестрой окраски. Среди черныхъ языковъ, опустившихся изъ верхняго горизонта, разбросаны бурыя, глинистыя пятна, ярко-бѣлыя, бурно вскипающія карбонатныя примазки, стяженія и желтоватыя гнѣзда и прожилки изъ мелкихъ невскипающихъ кристалловъ, повидимому, гипса. Переходъ въ слѣдующій горизонтъ не рѣзкій.

Гор. B_3. 37—55 cm. Очень плотная, вязкая, сѣровато-бурая глина, съ топкими (1 cm.) рѣзкими, черными прожилками, бѣлыми карбонатными примазками, изрѣдка съ участками лжегрибницы. Выламывается плотными, безформенными, большими глыбами. Почти неуловимо переходитъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. C. 55—(109 →) cm. Желто-бурая, вязкая, плотная глина, очень близкая по структурѣ и общему габитусу къ вышеописанному горизонту, но почти совершенно лишенная черныхъ прожилокъ.

Этотъ разрѣзъ содержитъ очень большое количество растворимыхъ солей и качественный анализъ далъ нижеслѣдующіе результаты:

Гор.	Глубина.	Cl.	SO_3.	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки
A	0 4 cm	нѣтъ	порядочно	нейтральная	безцвѣтная
B_1	4 –12 cm.	нѣтъ	много	нейтральная	бл. желтая.
B_2	17—27 cm.	слѣды	оч много	сл. щелочная	безцвѣтная
B_3	40—50 cm	слѣды	много	сл. щелочная	безцвѣтная
C	70—80 cm.	слѣды	порядочно	нейтральная	безцвѣтная

Этотъ корковый солонецъ, съ весьма неясно выраженной структурой, очень напоминаетъ вышеописанный разрѣзъ № 232, отъ котораго отличается, однако, гораздо менѣе ясной морфологіей, меньшей щелочностью и очень большимъ количествомъ сѣрнокислыхъ солей. Меньшее количество хлоридовъ и щелочей возможно объяснить залеганіемъ почвъ на днѣ пади, гдѣ выщелачиваніе несомнѣнно должно идти гораздо интенсивнѣе, чѣмъ на склонѣ въ н. Хорто. Но существенной разницы между солонцами нѣтъ.

Далѣе на сѣверо-востокъ, по направленію къ вершинѣ Ханъ-Ула и отъ нея до озеръ Холболжи, степь является сильно волнистой. Плоскія гривки и 4—5° склоны—преобладающія формы рельефа. Почвенный покровъ первыхъ сильно скелетенъ и состоитъ изъ галечниково-глинистыхъ, грубыхъ почвъ, которыя на склонахъ смѣняются выщелоченными, слабо деградированными черноземами. У подножія вершины Ханъ-Ула много каменистыхъ участковъ. Нельзя не отмѣтить, что сѣверные склоны этой одинокой весьма крутосклонной, часто обрывистой сопки, одѣты мелкимъ порослевымъ березовымъ лѣсомъ, который отграниченъ рѣзкой линіей на западномъ и восточномъ склонахъ.

Маршрутъ № 14. Пади Хоншу и Нарынъ-Цуголъ. Цуголькій хребетъ въ окрестностяхъ Дацана и долина р. Онона. Нижняя половина п. Барунъ-Цуголъ и Олонъ-Булакская котловина.

Отъ Холболжинской впадины, степь вокругъ которой сильно щебенчата, идетъ на югъ слабо выраженная съ очень пологими склонами п. Хоншу, покрытая типичными черноземными почвами, съ особенно хорошо развитыми участками, здѣсь мало изтравленной, типчаково-злаковой степи; но въ началѣ п. Нарынъ-Цуголъ черноземы смѣняются сильно щебенчатыми, скелетными, глинистыми почвами. Очень глубокая и узкая, эта послѣдняя падь обладаетъ крутыми, непрерывными

обнаженіями, берегами. Цугольскій хребетъ въ этомъ мѣстѣ сильно расчлененъ многочисленными оврагами и промоинами, платообразный видъ его поверхности теряется, крутые склоны не благопріятствуютъ нормальному почвообразованію и исключительно господствующими здѣсь являются грубыя, скелетныя, обычно каменистыя разности почвъ.

Дно Нарынъ-Цугола, какъ и Барунъ-Цугола очень каменисто, а долина Онона шириною не болѣе версты, во время осмотра была залита водой, среди которой мѣстами обнажались песчаные наносы.

Берега и. Барунъ-Цуголъ также каменисты и круты. Высокій платообразный перевалъ между нею и долиной Онона покрытъ маломощнымъ, сильно смытымъ черноземомъ, съ частыми участками скелетныхъ почвъ.

Падь Олонъ-Булакъ сильно заболочена, какъ и обширная котловина въ ея началѣ у подножія Цугольскаго хребта.

По наиболѣе повышеннымъ гривамъ въ котловинѣ развиты разности слабосолонцеватыхъ черноземовъ, мѣстами съ ясными признаками заболоченности и раскисленности въ видѣ ржавыхъ и сизовато-сѣрыхъ (вивіанитовыхъ ?) пятенъ. Пониженныя мѣста заняты типичными осоковыми болотами, характерной особенностью которыхъ являются частыя скопленія углекислыхъ солей, иногда въ видѣ мощныхъ сплошныхъ прослоекъ. Слой торфа не великъ, его мощность колеблется въ предѣлахъ отъ 20 до 35 ст.—это тяжелый, грубоволокнистый, осоковый торфъ, съ большимъ количествомъ глинистыхъ и песчаныхъ прослоекъ. Подстилается онъ желто-бурой песчанистой глиной, съ частыми прослойками мелкой гальки.

Дѣлая общую сводку о почвенномъ покровѣ Цугольской волнистой степи нельзя не указать, что, несмотря на благопріятныя условія рельефа и материнской породы, для нормальнаго почвообразованія, сравнительно со всѣми вышеописанными участками Агинской степи, типичныя черноземныя почвы здѣсь далеко не являются господствующими и лишь не встрѣчаются сколько нибудь обширными сплошными площадями. Обычно это узкія ленты по пологимъ склонамъ, ограниченныя, съ одной стороны, скелетными почвами гривки, съ другой, по дну пади или солонцами или слабо солонцеватыми, песчаными, долинными наносами. Небольшими ложками и эти узкія ленты разорваны часто на еще болѣе мелкіе отдѣльные клочки, нерѣдко усѣянные такимъ большимъ количествомъ тарбаганьихъ кучъ, что поверхность ихъ является сильно бугристой и каменистой вокругъ бугровъ.

И тѣмъ не менѣе, если этому участку Агинской степи присвоить наименованіе свойственное его нормальной почвѣ, Цугольскую волнисто-равнинную степь слѣдуетъ признать типично-черноземной.

Приононскія песчаныя степи.

Здѣсь объединены маршруты двухъ топографическихъ районовъ: волнистой и равнинной приононскихъ степей, весьма близкихъ между собою по характеру почвеннаго покрова.

Маршрутъ № 15. Падь Учоча (Кусоча) на Ононѣ, падь Сосолъ, перевалъ Сосолъ-Бургасуту. Высокій берегъ и долина р. Онона у Тынкыхинскаго переѣзда.

По сѣверному склону перевала изъ п. Барунь-Цуголь въ п. Учоча нормальныя почвы еще носятъ всѣ признаки черноземнаго типа съ характерною растительностью злаково-танацетовой степи.

Правда, типично черноземные участки на этомъ перевалѣ, гдѣ материнскою породою является кора вывѣтриванія, слагающихъ Цугольскій хребетъ, кристаллическихъ породъ, не велики и рѣдки. Они теряются среди обширныхъ площадей скелетныхъ каменистыхъ почвъ и совершенно исчезаютъ на южномъ склонѣ, гдѣ исчезаютъ и каменистыя почвы, рѣдкими площадками встрѣчающіяся еще въ верхнихъ третяхъ послѣдняго.

Растительность постепенно, но радикально измѣняется.

Если сравнить, однако, списки качественнаго состава степныхъ участковъ сѣвернаго и южнаго склоновъ, разница получится весьма незначительная, едва уловимая, но количественное отношеніе отдѣльныхъ видовъ въ сообществахъ совершенно иное. Востречъ (Agropyrum pseudoagropyrum Franch.), въ большомъ количествѣ входившій въ составъ сообществъ сѣверныхъ склоновъ, на южныхъ исчезаетъ почти совершенно. Исчезаютъ и остальные злаки, изъ которыхъ остаются и замѣтно выдѣляются лишь ковыли (Stipa capillata L. и Stipa sibirica Lamark.), но не ими слагается общій фонъ. Высокіе стебли (Sirratula centauroides L.), среди которыхъ часты отдѣльные кусты Caragana microphylla Lam. и ведушки Artemisia frigida Willd. являются господствующими. Среди нихъ отмѣчены еще отдѣльными экземплярами нижеслѣдующіе виды:

Artemisia palustris L.
Centaurea monanthos Georgi.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.

Scabiosa Fischeri D.C.
Tanacetum sibiricum L.

Гравинистый покровъ гораздо рѣже, задерненіе не больше 70%. Соотвѣтственно этому рѣзко измѣняется и почвенный покровъ.

Разрѣзъ № 433. Въ средней трети пологаго (5°) склона разрѣзъ даетъ слѣдующую картину:

Гор. А. 0—27 cm. Бурый, сухой, дерновый слой, рыхлый, безструктурный, сильно песчанистый, съ довольно рѣзкой нижней границей.

Гор. В. 27—42 cm. Песокъ, буровато-желтый, съ неяснымъ, темнымъ пятнами, безъ всякихъ признаковъ какой либо структуры. Нижняя граница не рѣзкая, пятнистая.

Гор. С. 42—80 cm. Желтый, рыхлый песокъ, съ легкимъ палевымъ оттѣнкомъ и рѣдкими бѣловатыми пятнами карбонатныхъ стяженій. Совершенно безструктуренъ и бурно вскипаетъ, особенно по бѣловатымъ пятнамъ. Книзу вскипаніе постепенно ослабѣваетъ и прекращается на глубинѣ 80 cm. Переходъ въ нижележащій горизонтъ постепенный.

Гор. D. 80—(140 —) cm. Желтый, рыхлый, слегка влажный песокъ, совершенно безструктурный.

Ни гальки, ни щебня въ разрѣзѣ не встрѣтилось; не обнаружено также никакихъ признаковъ оподзоленности или деградаціи.

Пески вышеописанной морфологіи съ ясно выраженнымъ карбонатнымъ горизонтомъ и безъ признаковъ оподзоленности, несмотря на малое количество гумуса (въ среднемъ около 5%) и совершенную ихъ безструктурность, нельзя не отнести къ почвамъ черноземнаго типа, въ отличіе отъ песковъ въ долинѣ р. Аги, которые носятъ ясные признаки оподзоленности и причислены къ типу боровыхъ песковъ.

Кажущаяся на первый взглядъ парадоксальность такого заключенія должна несомнѣнно исчезнуть, если принять во вниманіе характеръ почвообразованія на песчаной материнской породѣ въ условіяхъ климата черноземнаго раіона.

Только качествомъ подпочвы, ея рыхлостью и проницаемостью, ея вліяніемъ на характеръ растительнаго покрова можно объяснить то обстоятельство, что южные песчаные склоны въ н. Кусоча лишены чернозема, развитаго на глинистой материнской породѣ въ предѣлахъ Цугольскаго грабена.

Мощность песчанаго покрова весьма непостоянна. Въ верхней

трети склона она ничтожна и мѣстами изъ подъ песка обнажаются щебень и плиты сланцевъ. Мѣстами же по склонамъ, особенно въ низшей ихъ трети, встрѣчаются частыя глинистыя прослойки, пески становятся сильно глинистыми и даже переходятъ въ песчанистыя глины. Вѣроятное происхожденіе этихъ песковъ древне аллювіальное, но материнскими породами современныхъ почвъ они являются не въ коренномъ ихъ залеганіи, а сильно измѣненными позднѣйшими делювіальными процессами.

На водораздѣлѣ между п. п. Учоча и Сосолъ черноземные пески часто смѣняются значительными участками скелетныхъ каменистыхъ и щебенчатыхъ почвъ, съ частыми обнаженіями каменистыхъ коренныхъ горныхъ породъ, среди которыхъ въ устьѣ п. Харгуйту по лѣвому берегу п. Сосолъ нами осмотрѣно извѣстное мѣсторожденіе мрамора: послѣдній здѣсь разрабатывается, хотя и примитивными способами для приготовленія извести.

Черноземными песками заняты и пологіе склоны къ п. Сосолъ, берега которой часто круты и обрывисты, съ обнаженіями сланцевъ, а дно покрыто слоистыми, слабо засоленными, сильно карбонатными песками съ зарослями сахилдзы. Однако, карбонатные пески занимаютъ незначительную площадь въ устьѣ пади, а въ средней ея части, какъ разъ тамъ, гдѣ она меридіональное направленіе смѣняетъ на широтное, слоистыя, песчаныя отложенія ея тальвега лишены карбонатовъ. Среди растительности встрѣчается много луговыхъ формъ и песчанистыя почвы пріобрѣтаютъ ясные признаки оподзоленности.

У подножія крутыхъ береговъ изрѣдка выходятъ ключевыя воды, вокругъ которыхъ развиваются небольшія, кочковатыя болотца. Вода этихъ ключей обнаруживаетъ слѣды хлоридовъ и сульфатовъ.

Далѣе, въ верховьяхъ мѣстность значительно повышается и на перевалѣ въ п. Бургасуту достигаетъ высоты свыше 800 метровъ. Большая часть этого плоскаго перевала покрыта скелетными, щебенчатыми почвами.

Съ сѣвера мы поднялись на перевалъ по небольшой падушкѣ Булакту (въ переводѣ ключевая), лѣвый, пологій берегъ которой покрытъ уже дерновыми супесями, а среди растительности много типично-луговыхъ формъ. У подножія противоположнаго крутого берега узкая полоса карбонатно-солонцеватыхъ песковъ съ зарослями сахилдзы.

Разрѣзъ № 437. Въ центральной части пологаго (4°) склона.

Гор. 0—20 ст. Темно-бурая, съ рѣзкой сѣдиной, безструктурная

сунесь. Количество корней значительно, но сплошного дерна нѣтъ. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. В. 20—44 ст. Желтовато-сѣрый, безструктурный, ясно оподзоленный песокъ, съ довольно неясной нижней границей.

Гор. С. 44—130 ст. Желтый песокъ, съ едва уловимымъ оттѣнкомъ въ верхней части горизонта, книзу постепенно исчезающимъ. Вскипанія нѣтъ во всемъ разрѣзѣ.

Этотъ разрѣзъ обнаруживаетъ всѣ признаки типично дерновыхъ почвъ, не противорѣчитъ такому заключенію и растительный покровъ.

Здѣсь отмѣчены:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
Agrostis sp.
Antennaria Steetziana Turcz.
Artemisia commutata Bess.
„ scoparia W. K.
Clematis angustifolia Jacq.
Festuca ovina L.
Galium verum L.
Gypsophylla dahurica Turcz.
Koeleria cristata Pers.
Leontopodium sibiricum Cass.
Scabiosa Fischeri D. C.
Stipa capillata L.
Tanacetum sibiricum L

и наряду съ этими, типично степными растеніями:

Gentiana decumbens L.
Geranium (pratense L.?) sp.
Linaria vulgaris Mill.
Poa attenuata Trin.
„ sp.
Salix sp.
Silene aprica Turcz.
Thalictrum petaloideum L.
Veratrum nigrum L.

Большинство послѣднихъ видовъ встрѣчались въ степныхъ сообществахъ весьма рѣдко, а такіе какъ Salix, Geranium, Linaria, Gentiana составляли всегда лишь неотъемлемую принадлежность суходольныхъ луговъ и луговыхъ степей.

Площади дерновыхъ почвъ, отмѣченныя въ окрестностяхъ п. Сосокъ весьма незначительны, онѣ пріурочены исключительно къ склонамъ сѣверной экспозиціи, но тѣмъ не менѣе далеко не всѣ сѣвер-

ные склоны покрыты почвами дерновыми, очевидно для образованія послѣднихъ необходимы и нѣкоторыя иныя условія, особенно благопріятно сложившіяся въ падушкѣ Булакту.

Этимъ условіемъ является большая высота грунтовыхъ водъ, появляющихся мѣстами даже на поверхность. На южныхъ склонахъ большее увлажненіе не способствуетъ, однако, развитію дерновыхъ почвъ. Здѣсь наблюдаются условія благопріятныя для развитія почвъ карбонатныхъ и даже мало засоленныхъ. Причина этого явленія кроется несомнѣнно въ условіяхъ испаренія, весьма неодинаковыхъ на склонахъ различной экспозиціи, на что указывалось не разъ и раньше, и что наблюдается и здѣсь, несмотря на малую крутизну склоновъ.

На южной сторонѣ перевала, въ верховьяхъ п. Бургасуту скелетныя, щебенчатыя почвы смѣняются суглинками черноземнаго типа, но съ весьма значительнымъ количествомъ глинисто-сланцеваго щебня.

Разрѣзъ № 438. Въ нижней трети южнаго 6—7° склона, среди типично степной растительности съ преобладаніемъ:

Artemisia scoparia W. K.
Aster sp.
Stipa capillata L.
Tanacetum sibiricum L.

и съ небольшой примѣсью Agropyrum pseudoagropyrum Franch., Serratula centauroides L. Задерненіе не болѣе 70%.

Гор. А. 0—35 cm. Темно-коричневый суглинокъ, съ пескомъ и мелко-щебенчатой прослойкой на глубинѣ отъ 7 до 18 cm. Структура не прочная, зернисто-комковатая. Замѣтенъ слабый сѣроватый оттѣнокъ какъ бы оподзоленности. Нижняя граница не рѣзкая и языковатая.

Гор. В. 35—50 cm. Коричнево-бурый, съ незначительнымъ, увеличивающимся книзу количествомъ мелкаго, глинисто-сланцеваго щебня. Въ нижней части мѣстами наблюдается вскипаніе. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. С. 50—(80 →) cm. Сланцевый щебень, съ желто-бурыми, глинистыми примазками и корочками землистаго карбонатнаго налета. Мѣстами бурно вскипаетъ; въ нижней части встрѣчаются довольно значительные обломки сланцевъ.

Эти почвы весьма напоминаютъ черноземъ лѣвобережья р. Аги, развиты также, какъ и здѣсь, на деловіи сланцевыхъ породъ, но отличающійся меньшею мощностью.

Наблюдались эти почвы лишь въ верховьяхъ п. Бургасуту, а ближе къ Онону онѣ замѣнялись скелетными, щебенчатыми и песчано-галечниковыми разностями, по высокому берегу Ононской долины усѣянными сплошными обнаженіями метаморфическихъ сланцевъ, высокія стѣны которыхъ сжимаютъ довольно узкую у Тынкыхинскаго переѣзда долину рѣки.

Хорошихъ луговъ въ этой части Ононской долины нѣтъ, т. к. преобладаютъ песчано-галечниковыя отложенія, да и мѣста въ аллювіальной долинѣ для нихъ мало, т. к. русло здѣсь довольно широко и иногда вплотную подходитъ къ обрывистымъ берегамъ.

Маршрутъ № 16. Долина Онона у ст. Чиндантъ 1-ый. Водораздѣлъ между п.п. Дуртакъ и Харагапаши и долиной Онона. Верховья п.п. Урту, Урда-Цуголъ и Баруинъ-Цуголъ. Водораздѣлъ между п. Баруинъ-Цуголъ и долиной р. Усату-Хялы.

У ст. Чиндантъ 1-ый—начало съуженія долины р. Онона, чрезвычайно широкой въ окрестностяхъ сел. Икаратъ.

У подножія крутыхъ береговъ здѣсь развиты еще мѣстами луговыя пространства, преимущественно съ глинисто-карбонатными наносами. Съ растительностью луговъ ознакомиться, къ сожалѣнію, почти не удалось, т. к. они были занесены осадками только что сошедшихъ водъ, тамъ же, гдѣ заносы были не велики и гдѣ удалось подъ ними отыскать старую дернину, въ ея составѣ наблюдалось замѣтное количество вострецa.

Лѣвый берегъ Ононской долины изрытъ многочисленными оврагами и падунками съ обнаженіями метаморфическихъ сланцевъ, а на высокомъ, плоскомъ берегу сланцы прикрыты маломощными, песчано-галечниковыми отложеніями, мѣстами сходящими на нѣтъ и обнажающими крупный щебень или круто поставленныя плиты сланцевъ. Это, повидимому, наиболѣе восточная окраина равнинной песчаной танацетовой степи, съ чрезвычайно характерною для нея типичною степною растительностью и грубыми песчано-галечниковыми почвами, здѣсь, однако, еще часто перемежающимися со щебенчатыми и каменистыми почвами сланцевыхъ обнаженій.

Растительный покровъ очень рѣдкій, задерненіе не превышаетъ и 50%.

Tanacetum sibiricum L. господствуетъ, но къ ней въ значительной степени примѣшиваются:

Galium verum L.
Gypsophylla dahurica Turcz.

Leontopodium sibiricum Cass.
Potentilla tanacetifolia W.
Serratula centauroides L.
Scabiosa Fischeri D. C.
Scutellaria baicalensis Georgi.
Stipa capillata L.
„ sibirica Lamark.

Изрѣдка встрѣчаются:

Cnidium dahuricum Turcz.
Iris biglumis Vahl.
Iris dichotoma L. f.

Характерно полное отсутствіе въ этомъ сообществѣ злаковъ, за исключеніемъ ковылей.

Разрѣзъ № 457. На горизонтальной поверхности среди вышеописанной растительности. Вокругъ много обнаженныхъ пятенъ, усыпанныхъ мелкой галькой и мелкимъ, бѣлымъ, кварцевымъ щебнемъ.

Гор. A. 0—12 cm. Бурая, довольно плотная супесь, комковатой структуры, связанная значительнымъ количествомъ корней. Дѣлится на два подгоризонта, изъ которыхъ нижній (7—12 cm.) состоитъ почти сплошь изъ мелкой галечки, не встрѣчающейся, однако, въ верхнемъ подгоризонтѣ.

Гор. B. 12—(16—31) cm. Свѣтло-бурый, глинистый песокъ, съ галечкой, довольно плотный, глыбистый, но глыбки не прочныя. Мѣстами наблюдаются вскипающія бѣлыя примазки. Нижняя граница довольно рѣзкая, волнистая, карманами спускающаяся внизъ.

Гор. C. (16—31)—56 cm. Пестрый отъ желтыхъ, бѣлыхъ и буроватыхъ пятенъ глинистый песокъ съ галечкой. Глыбистъ. Вскипаетъ бурно. Переходъ въ нижележащій горизонтъ весьма постепенный.

Гор. D. 56—(90 →) cm. Желтый, глинистый песокъ, съ малымъ количествомъ мелкой галечки. Безъ бѣлыхъ пятенъ, окрашенъ довольно равномѣрно; вскипаетъ не сильно, но равномѣрно по всей поверхности разрѣза.

Почвы этого типа и близкія къ нимъ, занимающія обширныя пространства въ равнинной части прибоконскихъ степей, гдѣ онѣ являются, однако, болѣе песчанистыми, выдѣлены въ группу грубыхъ песчано-галечниковыхъ почвъ, несмотря на то, что въ нихъ нерѣдко вполнѣ опредѣленно вырисовываются признаки песчаныхъ почвъ черноземнаго типа.

Далѣе на сѣверъ линія этого маршрута проходитъ среди наиболѣе высокихъ точекъ невысокаго водораздѣла, на востокъ отъ котораго въ обратномъ направленіи отходитъ рядъ падей по направленію къ долинѣ р. Онона, а на западѣ разстилается плоская равнина песчаной степи. Замкнутая со всѣхъ сторонъ невысокими холмами падь Дуртна съ отпадками Шелотай и Харганами заключаетъ два небольшихъ, гуджирныхъ озерка, на пологихъ берегахъ которыхъ часты небольшія обнаженія массивно-кристаллическихъ породъ, въ большомъ количествѣ разсѣянныхъ по склонамъ и вершинамъ холмовъ. Высота холмовъ, изъ которыхъ нѣкоторые имѣютъ опредѣленныя названія (Шанте-Ундуръ, Гурбунъ, Тологой и др.) не велики, но превышаютъ все же въ среднемъ 800 метровъ, и съ ихъ пологихъ, каменистыхъ склоновъ открывается обширный видъ во всѣ стороны, но особенно обширенъ западный горизонтъ.

На правобережьѣ р. Урту и подножія холма Харганата вновь начинаются песчаныя отложенія съ песчаными, рыхлыми, дерновыми почвами, близкими къ описаннымъ въ верховьяхъ р. Сосолъ (см. разрѣзъ № 437), однако, со значительно большею мощностью (A=45 cm.; A+B=59 cm.), и рыхлостью, съ меньшими признаками оподзоленности, съ болѣе типичною степною растительностью. Площадь этихъ почвъ и здѣсь весьма незначительна. На лѣвомъ берегу р. Урту и водораздѣлѣ, между нею и р. Урда-Цугольтъ, онѣ замѣняются песками съ ясно выраженнымъ карбонатнымъ горизонтомъ, но вновь появляются на сѣверныхъ, пологихъ склонахъ правобережья р. Урда-Цугольтъ. Еще далѣе къ сѣверу, на водораздѣлѣ въ долину Барунъ-Цугола господствуютъ уже типичныя, песчано-галечниковыя, грубыя почвы, съ хорошо выраженной галечниковой прослойкой и карбонатнымъ горизонтомъ.

Верховья долины Барунъ-Цугола очень напоминаютъ долину р. Усату-Хилы, въ ея участкѣ, выше Хатанъ-Хушунскихъ воротъ. И здѣсь встрѣчаются песчаные наносы, нерѣдка слабо карбонатные, имѣется свой водосборъ въ видѣ озерка Загасату, правда, уже слабо гуджирнаго, но какъ и озеро Сонтуй, окаймленное крутыми обрывами метаморфическихъ сланцевъ.

Въ нижней трети пологихъ склоновъ и здѣсь часты заросли ерниковъ (Betula fruticosa Pall.), одѣвающихъ пески, съ ясными признаками оподзоленности, но грубыя, выше лежащія почвы пологихъ водораздѣловъ исключительно песчано-галечниковаго типа. Онѣ продолжаются на востокъ до падушки Булдирута, немного восточнѣе которой пески смѣняются песчано-глинистыми, а еще немного далѣе

глинистыми отложеніями, съ малымъ количествомъ крупнаго песка и галечки, съ развитыми на нихъ почвами черноземнаго типа, не уступающими по мощности и морфологіи типичнымъ черноземамъ Цугольской степи, крайними западными участками, которой онѣ, повидимому, являются, т. к. уже немного западнѣе п. Мылыхейту господство вновь принадлежитъ песчано-галечниковымъ, грубымъ почвамъ.

Однако, мощность глинистаго слоя въ этой пограничной полосѣ весьма незначительна въ четырехъ, изъ сдѣланныхъ здѣсь пяти разрѣзовъ, уже на глубинѣ метра встрѣчается значительное количество мелкой, сланцевой щебенки, среди которой галечки, въ большомъ количествѣ встрѣчающіяся въ первомъ метрѣ, совершенно отсутствуютъ.

На этомъ, совершенно сухомъ, платообразномъ перевалѣ интересна маленькая падушка Олонъ-Булакъ по правому берегу долины Усату-Хялы, которая по характеру своему рѣзко отличается отъ своихъ сухихъ сосѣдокъ. Въ противоположность имъ она изобилуетъ мелкими, періодически исчезающими ключиками, которые даютъ начало большому количеству ключевыхъ болотъ, кочковатыхъ, иловатыхъ, съ вязкимъ, глинистымъ грунтомъ,— типично осоковыхъ. Вода ключиковъ жесткая, но совершенно не обнаруживаетъ качественной реакціи на хлориды и сульфаты. Устье же пади, какъ и долины Усату-Хялы въ этомъ мѣстѣ, занято карбонатными супесями съ зарослями сахилдзы.

Маршрутъ № 17. Падь Барунъ-Занта и перевалъ изъ нея въ озерную котловину Приононской песчаной степи. Озера Барунъ-Дунду-Зунъ-Холбо, Утунуръ, Цаганъ-Нуръ, Холбо-Торомъ, Гарбунха и степь между ними. Урочище Цырикъ-Парасунъ. Берегъ и долина Онона противъ Цасучеевскаго караула.

Линія настоящаго маршрута проходитъ въ центральной, наиболѣе равнинной части приононской песчаной степи. Суходольная падь Занта, правый отпадокъ долины рч. Усату-Хялы, въ своемъ устьѣ богатъ слабо-засоленными, карбонатными, аллювіальными наносами, среди которыхъ залегаетъ небольшое, сильно гуджирное озерко Бога- Цаганъ-Нуръ. Растительность этихъ наносовъ очень скудная. Здѣсь разбросаны все тѣ же рѣдкіе кустики сахилдзы и небольшія куртинки злаковъ: Atropis distans Griseb. и Hordeum pratense Huds, среди которыхъ большую часть площади занимаютъ обнаженныя, свѣтло-сѣрыя.

почти бѣлыя пятна то песчаныхъ, то съ глинистыми прослойками, солонцеватыхъ наносовъ.

Однако, уже немного выше, у бильчира, гдѣ падь раздѣляется на двѣ: Барунь-Занта и Зунъ-Занта исчезаетъ не только солонцеватый, но и карбонатный характеръ наносовъ, они становятся сильно песчанистыми, глинистыя прослойки въ нихъ совершенно исчезаютъ и растительность солонцовъ и гуджировъ постепенно смѣняется луговыми видами. Наконецъ, еще выше, уже въ пади Барунъ-Занта, по окраинамъ тальвега и въ нижней трети пологихъ склоновъ появляются заросли ерниковъ (Betula fruticosa Pall), которыя въ вершинѣ пади занимаютъ значительную площадь и среди которыхъ встрѣчаются отдѣльные экземпляры березъ и даже лиственицъ. Эта растительность расположена исключительно по сѣверному, очень пологому склону, весьма широкаго и плоскаго перевала, высшая точка котораго лежитъ на высотѣ всего лишь 783 метровъ.

Среди ерниковъ въ самыхъ верховьяхъ пади вокругъ небольшихъ ключей, которые даютъ даже небольшой ручеекъ, быстро, однако, пересыхающій, дно долины покрыто полуболотными почвами съ оригинальной растительностью.

Въ сообществахъ, покрывающихъ эти почвы, въ самыхъ причудливыхъ и неожиданныхъ комбинаціяхъ сочетаются степные, сухолюбивые виды съ болотными и полуболотными.

Такъ въ одномъ мѣстѣ встрѣчена Parnassia palustris L. съ ковылемъ (Stipa capillata L.). Въ другомъ, среди Inula britanica L. и Bidens tripartitus L. отдѣльные экземпляры Tanacetum sibiricum L.

Почва сильно песчанистая, съ глубоко залегающими глинистыми прослойками.

Разрѣзъ № 262. Среди такого оригинальнаго сообщества.

Гор. A. 0—19 cm. Черная, рыхлая, мокрая, безструктурная супесь. Ниже 10 cm. мѣстами бурно вскипаетъ: у нижней границы немного карбонатныхъ выцвѣтовъ, въ видѣ лжегрибницы. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. B. 19—21 cm. Темно-сѣрая, безструктурная, мокрая, рыхлая супесь. Вскипаетъ слабо, но равномѣрно по всему разрѣзу. Нижняя граница языковатая, довольно рѣзкая.

Гор. C. 21—132 cm. Свѣтло-сѣрый, слабо вскипающій песокъ, съ черными прослойками, въ которыхъ замѣтны выцвѣты карбонатовъ въ видѣ лжегрибницы. На глубинѣ 87 cm. грунтовая вода.

Гор. D. 132—(178 →) ст. Желто-бурая, съ синеватыми пятнами, раскисленная, вязкая глина. Не вскипаетъ. Граница вскипанія на глубинѣ 95 ст.

Хлоридовъ и сульфатовъ не обнаружено ни въ одной вытяжкѣ изъ почвъ, ни въ грунтовой водѣ, но послѣдняя является очень жесткой, слагка вскипаетъ съ кислотой и при нагрѣваніи осаждаетъ легкую муть углекислой извести. Реакція ея нейтральна.

Вышеописанный разрѣзъ полуболотной почвы, обязанный своимъ происхожденіемъ особенностямъ подпочвеннаго рельефа водопепроницаемыхъ пластовъ, жесткости грунтовыхъ водъ и, несомнѣнно, сѣверному своему положенію на склонѣ. Послѣднее не благопріятствуетъ испаренію съ поверхности почвы, а вмѣстѣ съ этимъ и извлеченію карбонатовъ на поверхность, что мы наблюдали ниже въ устьѣ р. Занта.

Почвы въ полосѣ ериковъ обнаруживаютъ значительную оподзоленность и вмѣстѣ съ тѣмъ обладаютъ рядомъ признаковъ, указывающихъ на господствующія еще въ этой полосѣ условія избыточнаго увлажненія.

Разрѣзъ № 261. Въ центрѣ этой полосы, въ нижней трети пологаго (2°) восточнаго склона.

Гор. A. 0—7 ст. Сѣровато-черный, ясно оподзоленный, супесчаный горизонтъ, рыхлый, почти безструктурный, съ едва намѣчающеюся слоистостью. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. B. 7—25 ст. Сѣрая, съ буроватымъ оттѣнкомъ супесь, съ такою же слабо выраженною слоистостью и ржавыми пятнышками въ южной части горизонта. Нижняя граница менѣе рѣзкая, чѣмъ верхняя.

Гор. C. 25—44 ст. Бурый, съ грязно-сѣрымъ оттѣнкомъ, пестрый отъ ржавыхъ пятенъ, болѣе плотный, но сырой и безструктурный песокъ, съ нижней нерѣзкой границей, испещренной ржавыми жилками и сизоватыми пятнами. Съ глубины 29 ст. начинается слабое вскипаніе.

Гор. D. 44—(90 —) ст. Желтый, съ грязно-сѣрымъ оттѣнкомъ песокъ, съ мелкими ржавыми и расплывчатыми, сизыми пятнами. Растворимыхъ солей качественно не обнаружено. Реакція въ горизонтахъ A и D слабо-кислая, въ B и C нейтральная. Вскипаетъ слабо.

Въ этомъ разрѣзѣ почвообразовательный процессъ выразился весьма сложной картиной.

Одновременно наблюдаются и ясные признаки подзолообразовательнаго процесса, выраженные внешнѣ опредѣленно и въ морфологіи и въ общемъ габитусѣ разрѣза, и признаки избыточнаго увлажненія, на что указываетъ раскисленность горизонтовъ C и D и, наконецъ, хотя и слабо выраженный карбонатный горизонтъ, обязанный своимъ происхожденіемъ, вѣроятно все той же причинѣ—жесткости грунтовыхъ водъ.

Выше, по склону, гдѣ грунтовыя воды замѣтно опускаются, ерники смѣняются растительностью типичной ковыльно-типчетовой степи, исчезаетъ, раскисленность нижнихъ горизонтовъ и оподзоленность верхнихъ и, напротивъ, карбонатный горизонтъ становится все болѣе и болѣе мощнымъ и богатымъ углесолями и почвы принимаютъ типичный видъ черноземныхъ песковъ, на описаніи разрѣзовъ которыхъ не будемъ останавливаться, т. к. они мало чѣмъ отличаются отъ вышеописаннаго разрѣза этой разности почвъ (см. разрѣзъ № 133).

Еще выше по склонамъ водораздѣльныхъ пологихъ холмовъ и на ровномъ плато южнаго перевала песчаныя степи сначала получаютъ ясно выраженную галечниковую прослойку, но вскорѣ смѣняются грубыми, скелетными, песчано-щебенчатыми почвами, съ рѣдкой растительностью, которая распредѣляясь отдѣльными группами занимаетъ не болѣе 50% общей площади. Мѣстами занесеніе надаетъ 0/0 до 30, обнаженныя пятна грубой почвы покрыты довольно мощнымъ слоемъ (до 5 cm.) кварцеваго щебня и галечки, а между рѣдкими стеблями степныхъ травъ съ преобладаніемъ Tanacetum sibiricum L. и Artemisia frigida Willd, разбросаны многочисленныя подушки лишайниковъ Parmelia conspersa Ach.[1]).

Разрѣзъ № 263. Среди рѣдкой растительности.

Гор. A_1. 0—7 cm. Рыхлая супесь, сѣровато-бураго цвѣта, безструктурная, съ рѣдкой нижней границей.

Гор. A_2. 7—10 cm. Прослойка гальки и щебня, съ малымъ количествомъ крупнаго песка.

Гор. B. 10—18 cm. Свѣтло-бурая супесь, постепенно переходитъ въ кирпично-красную; безструктурна; безъ признаковъ оподзоленности; содержитъ мелкій щебень и гальку. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. C. 18—(46 →) cm. Кирпично-красная, съ буроватымъ оттѣнкомъ, плотная супесь, съ весьма слабо выраженной горизонтальной слоистостью и значительнымъ количествомъ щебня и гальки. Вскипаніе появляется на глубинѣ 97 cm.

[1]) По опредѣленію Dr. A. Zahlbruckner'a

Южный склонъ перевала еще болѣе пологій, чѣмъ сѣверный и спускъ съ него почти не замѣтенъ. Къ югу на не одинъ десятокъ верстъ разстилается ровная, какъ столъ обширная степь. Однако, и здѣсь горизонтъ не является совершенно открытымъ со всѣхъ сторонъ: съ запада и востока простираются невысокія цѣпи пологихъ холмовъ это вершины въ верховьяхъ н.п. Харганаши и Урту, а на южной границѣ едва замѣтна темная полоска Цырикъ-Нарасунскаго сосноваго лѣса.

Ровная поверхность степи покрыта весьма однообразными, песчано-галечниковыми, грубыми почвами, близкими къ вышеописанному разрѣзу, только болѣе мощными и съ болѣе мощною галечниковой прослойкой.

Растительный покровъ также весьма однообразенъ, задерненіе около 60—70%. Ботаническое сообщество является типичнымъ сообществомъ танацетовой степи, съ весьма малымъ количествомъ злаковъ. Между группъ болѣе густой растительности много почти обнаженныхъ пятенъ, усыпанныхъ мелкой галечкой.

Посрединѣ пути, между озерами Холбо-торомъ и Гарбуиха сдѣланъ разрѣзъ.

Разрѣзъ № 21. Поверхность совершенно горизонтальная и ровная.

Среди растительности отмѣчены слѣдующіе виды:

Agropyrum cristatum J. Gaertn.
Antennaria Steetziana Turcz.
Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.
„ sacrorum Ldb.
„ vulgaris L.
Aster gramineus D. C.
Astragalus adsurgens Pall.
„ sp.
Cimbaria dahurica L.
Cotyledon malacophyllum Pall.
Dianthus chinensis L.
Dontostemon dentatus Ledb.
Erodium Stephenianum Willd.?
Festuca ovina L.
Gypsophylla dahurica Turcz.
Kochia prostrata Schrad.
Leontopodium sibiricum Cass.
Lychnis sibirica L.?
Lilium tenuifolium L.
Nepeta lavendulacea L. f.

Oxytropis sp.
Polygala sibirica L.?
Potentilla sp.
Statice flexuosa L.
Tanacetum sibiricum L.

Хотя всѣ отмѣченныя растенія входятъ въ составъ сообщества въ довольно значительномъ количествѣ, но господство принадлежитъ безразлично Tanacetum sibiricum L., которая и составляетъ общій фонъ. Списокъ этотъ составленъ поздно осенью (7-го сентября), когда многія растенія уже отцвѣли, и тѣ изъ нихъ, которыя съ трудомъ поддавались опредѣленію, отмѣчены знакомъ вопроса.

Разрѣзъ является близкимъ къ типичному для группы грубыхъ песчано-галечниковыхъ почвъ, какъ по мощности, такъ и по общему габитусу.

Гор. A_1. 0—13 cm. Рыхлая, бурая, безструктурная супесь, слегка связанная малымъ количествомъ корней, не образующихъ, однако, плотнаго дерна.

Гор. A_2. 13—22 cm. Рѣзко выраженная, галечниковая прослойка.

Гор. B. 22—(27—39) cm. Бурый, плотный, крупно-комковатый песокъ, съ большимъ количествомъ мелкой галечки и крупныхъ корней, которые принадлежатъ преимущественно или Tanacetum sibiricum L., или полынямъ. Нижняя граница не рѣзкая.

Гор. C. (27—39)—105 cm. Желтый песокъ, съ меньшимъ количествомъ мелкой галечки и слабо выраженной слоистостью. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. C_2. 105—(130 —) cm. Тотъ же песокъ, немного болѣе свѣтлый, но болѣе плотный, сцементированный большимъ количествомъ углесолей. Вскипаніе бурное, съ глубины 105 cm.

Особенностью, которую нельзя обойти молчаніемъ и которая присуща всѣмъ песчано-галечниковымъ, грубымъ почвамъ, является весьма постоянная галечниковая прослойка, съ почти постоянною же мощностью около 10 cm. Она лежитъ всегда на незначительной глубинѣ, въ среднемъ не превышающей 20 cm. Ниже, при характеристикѣ почвъ мы изложимъ данныя наблюденій и свои соображенія о генезисѣ этой прослойки. Теперь же отмѣтимъ лишь роль ея въ режимѣ почвенныхъ водъ и въ жизни растительности песчано-галечниковыхъ степей.

Интересно, что влажнымъ вышеописанный разрѣзъ былъ лишь

до 105 cm., ниже песокъ совершенно сухой, также сухи гор. A_1 и A_2.

Столь оригинальное распредѣленіе влажности наблюдалось во всѣхъ разрѣзахъ, сдѣланныхъ въ сухое осеннее время; тогда какъ въ разрѣзахъ, сдѣланныхъ въ іюнѣ, въ дождливый періодъ въ подобныхъ почвахъ мы наблюдали иную картину. Въ это время влажны были всѣ горизонты до карбонатнаго включительно, но въ этомъ послѣднемъ влага распредѣлялась весьма неравномѣрно и въ то время, какъ верхняя часть ст. на 10—20 была увлажнена даже болѣе, чѣмъ вышележащіе горизонты и являлась вязкой и пластичной, несмотря на громадное содержаніе песка, по направленію внизъ влажность быстро уменьшалась и на нѣкоторой глубинѣ (cm. около 150) была даже меньше, чѣмъ въ верхнихъ горизонтахъ.

Постоянство такого распредѣленія влажности, которую, къ сожалѣнію, мы не имѣли возможности констатировать иначе, какъ на ощупь и на глазъ, и оригинальность этого распредѣленія, отмѣченная лишь въ типичныхъ песчано-галечниковыхъ почвахъ, какъ намъ кажется, зависитъ главнымъ образомъ отъ двухъ причинъ: во-первыхъ, отъ наличности плотнаго, трудно водопроницаемаго, карбонатнаго слоя, который удерживаетъ впитываемую почвой дождевую влагу, на извѣстной, вполнѣ постоянной и опредѣленной глубинѣ и, во-вторыхъ, отъ присутствія галечниковаго слоя, роль котораго, въ сохраненіи почвенной влажности, также вполнѣ благопріятная, т. к. прерывая почвенные капилляры онъ препятствуетъ быстрому поднятію влаги на поверхность и ея испаренію изъ подгалечниковыхъ горизонтовъ, но въ то же время весьма благопріятствуетъ иссушенію горизонтовъ поверхностныхъ, надгалечниковыхъ.

Итакъ, весьма постояннымъ особенностямъ механическаго состава различныхъ горизонтовъ типичныхъ песчано-галечниковыхъ грубыхъ почвъ, обязано своеобразное имъ присущее распредѣленіе и сохраненіе влажности не въ поверхностныхъ горизонтахъ, а на нѣкоторой, хотя и незначительной глубинѣ. Для жизни и качества растительнаго покрова это обстоятельство безусловно чрезвычайно важно, т. к., во-первыхъ, способствуетъ сохраненію растительности, даже и въ сухіе періоды, а, во-вторыхъ, благопріятствуетъ развитію видовъ лишь съ очень глубокой корневой системой; вѣроятно, этому то послѣднему обстоятельству и обязаны типичныя, танацетовыя степи малымъ количествамъ злаковъ въ составѣ своей растительности.

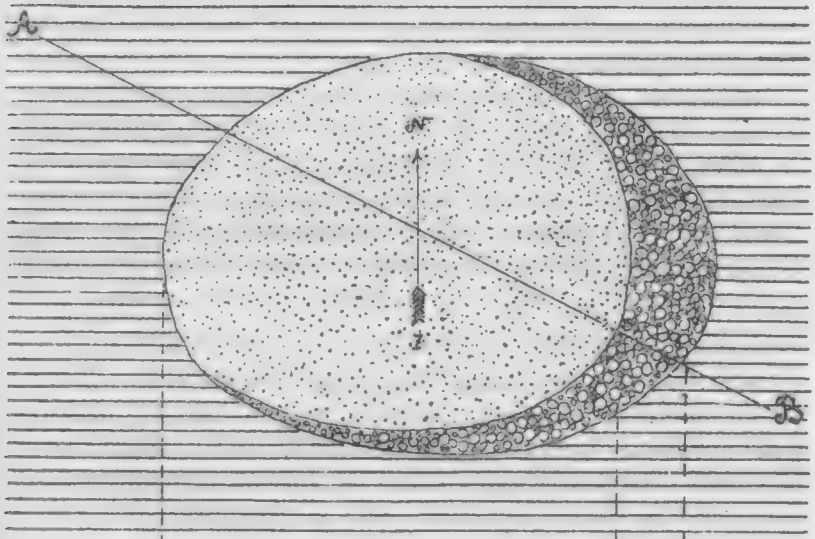
Чрезвычайное однообразіе рельефа, а вмѣстѣ съ тѣмъ почвъ и растительности, нарушается многочисленными замкнутыми запади-

Общій видъ „гуджирнаго“ оз. „Зунъ-Холбо“ въ Прiононской песчаной степи.

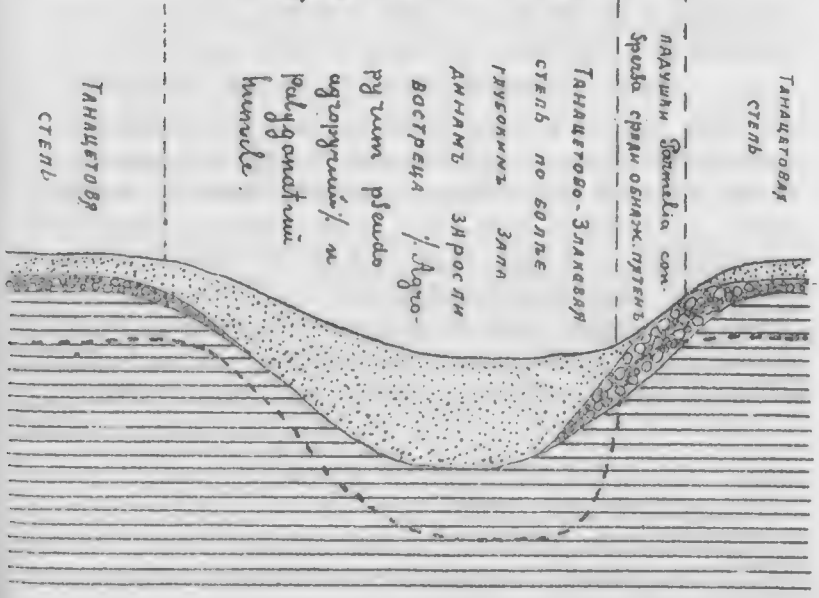
Прiононская песчаная степь

Схема распределенiя почвъ и растительности по мелкимъ Западинкамъ

Планъ



Разрѣзъ по линiи А-В



Песчано-галечниковая почва

Галечники

Пески и песчаная почва

Верхняя граница горизонта вскипанiя

нами, то очень неглубокими, едва выраженными и почти не отличающимися ни по почвамъ, ни по растительности отъ окружающей степи, то болѣе глубокими и обширными, съ мелкими, небольшими, типично-гуджирными озерами. Послѣднія въ жаркое время обычно высыхаютъ и въ концѣ іюня, во время первой рекогносцировочной поѣздки, многихъ изъ этихъ озеръ не было и западины блистали на солнцѣ свѣтло-сѣрыми, сухими, песчаными, гладкими, какъ асфальтъ, обнаженными днищами, которые осенью, послѣ дождливаго періода вновь заполнились мутной, гуджирной водой. Нѣкоторые озера, въ особенно большихъ западинахъ не пересыхаютъ, правда, и въ сухое время года; къ такимъ буряты относятъ три озера: Холбо, Цаганъ-Нуръ и Гарбуниха; озера же Холбо-торомъ и Утунуръ мнѣ пришлось видѣть сухими, даже въ дождливый 1908 годъ.

Почвенный покровъ мелкихъ, плоскихъ западинъ качественно почти не отличается отъ таковыхъ же танацетовой степи, но мощность верхнихъ горизонтовъ, все тѣхъ же песчано-галечниковыхъ почвъ уже большая, а среди растительности встрѣчаются нѣкоторые, видимо, болѣе влаголюбивые виды (напр., Polygonatum humile Fisch.), а иногда—въ особенности на днѣ котловины—много злаковъ, среди которыхъ преобладаетъ вострецъ (Agropyrum pseudoagropyrum Franch). Любопытно, что три подробно изученныя западинки—одна въ окрестностяхъ оз. Зунъ-Холбо, другая къ востоку отъ оз. Холбо-Торомъ и, наконецъ, третья къ западу отъ того же озера—обнаружили весьма однообразное строеніе почвенныхъ разрѣзовъ и распредѣленіе ихъ особенностей въ зависимости отъ экспозиціи склоновъ.

На приложенномъ схематическомъ планѣ и профилѣ изображено это распредѣленіе. Дно и сѣверо-восточные пологіе берега заняты глубокими, песчаными почвами, совершенно безъ признаковъ гальки. Карбонатный горизонтъ этихъ почвъ очень понижен (въ одномъ случаѣ на глубинѣ 178 cm. и въ двухъ другихъ не обнаруженъ при бурении даже до 240 cm.). Задернение почти сплошное; среди растительности много злаковъ. На противоположномъ, всегда болѣе крутомъ юго-восточномъ берегу, на которомъ часто встрѣчаются мелкія ложки, наблюдается обычно полоса сильно галечниковыхъ почвъ, съ чахлою растительностью.

Галька залегаетъ также въ видѣ прослойки, но мощность послѣдней гораздо больше и обычно колеблется въ небольшихъ предѣлахъ, около 30—35 cm. Ниже галечниковой прослойки залегаетъ слой песка съ галечкой, совершенно тождественный песку горизонтовъ B и C типичныхъ, песчано-галечниковыхъ, степныхъ почвъ. Горизонтъ вски-

нія въ этихъ почвахъ лежитъ очень высоко, тотчасъ же подъ галечниковымъ слоемъ, на глубинѣ всего лишь около 50 cm., въ среднемъ изъ 4-хъ разрѣзовъ. Постепенно уменьшая мощность галечниковой прослойки и увеличивая мощность выше нея залегающихъ горизонтовъ, почва переходитъ въ типичную грубую песчано-галечниковую степной равнины.

Въ болѣе глубокихъ западинахъ на днѣ наблюдается вновь появленіе карбонатнаго горизонта сначала въ видѣ слабаго вскипанія верхнихъ горизонтовъ, цвѣтъ которыхъ изъ бураго переходитъ въ темно-сѣрый, растительность становится болѣе рѣдкой, Tanacetum sibiricum L. уступаетъ господство вострецу, среди котораго попадаются отдѣльные кусты сахилдзы (Iris biglumis Vahl.). Такая картина наблюдалась въ западинѣ въ окрестностяхъ оз. Утунуръ, саженей въ 200 къ востоку. По качественной реакціей на хлоръ и сѣрную кислоту, въ водной вытяжкѣ изъ этой почвы растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ обнаружить не удалось.

Въ еще болѣе глубокихъ западинахъ, каковою является напр., котловина сухого, во время первой поѣздки оз. Утунуръ, сухое дно носитъ у бурятъ названіе «гуджира» и представляетъ собою горизонтальную, сухую площадку, совершенно ровную, напоминающую съ перваго взгляда асфальтъ.

Эти образованія, собственно говоря, уже не почвенныя, а геологическія, напоминаютъ не разъ описанныя для юго-западной Сибири образованія, извѣстныя у киргизъ подъ именемъ такыровъ [1]); однако, послѣдніе содержатъ значительныя количества растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ, тогда какъ въ «гуджирѣ» Агинской степи растворимыя соли содержатся въ незначительномъ количествѣ.

Морфологія гуджира изучена въ окрестностяхъ оз. Зунъ-Холбо.

Разрѣзъ № 264. Ровная, обнаженная, свѣтло-сѣрая площадка, безъ всякихъ признаковъ растительности.

Гор. A_1. 0—0,4 cm. Очень тонкая, плотная корочка, изъ очень мелкой, кварцевой пыли, чрезвычайно пористая. Съ поверхности вскипаетъ; но не всегда.

Гор. A_2. 0,4—(5—8) cm. Сѣрый, довольно крупный и плотный песокъ. Слабо слоистый, кое-гдѣ замѣтны буроватыя линзы. Нижняя граница волнистая, но рѣзкая. Вскипаетъ довольно сильно.

Гор. B. (5—8)—(22—25) cm. Сѣрый, болѣе мелкій, сухой, чрезвычайно плотный, пористый песокъ, съ яснымъ, буроватымъ оттѣн-

[1]) Скаловъ. Почвы Тургайской области.

комъ.Слоистость едва замѣтна. Нижняя граница едва уловима. Вскипаніе довольно сильное.

Гор. С. (22—25)—(60 →) cm. Сѣрый, съ бурымъ оттѣнкомъ, рыхлый песокъ, слабо вскипающій.

Качественный анализъ водныхъ вытяжекъ далъ слѣдующіе результаты:

Горизонтъ.	Глубина въ cm.	Cl.	SO_3.	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки.
A_1	0—0.4	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A_2	0,4—5	слѣды	слѣды	щелочная	сл. желтый
B	9—20	слѣды	слѣды	щелочная	золот. желтый
C	30—52	порядочно	порядочно	сл. щелочная	сл. желтый

Какъ видно изъ вышеприведенной таблицы, количество растворимыхъ солей въ гуджирахъ весьма незначительно, какъ невелико ихъ количество и въ водѣ гуджирныхъ озеръ: гораздо болѣе характерной для нихъ является сильно щелочная реакція среднихъ горизонтовъ, расположенныхъ тотчасъ же подъ корочкой.

Въ большихъ западинахъ съ гуджирами и гуджирными озерами здѣсь, такъ же, какъ и въ гуджирныхъ западинахъ сѣверной половины Агинской степи, по мѣрѣ удаленія отъ берега озера или отъ гуджира наблюдается смѣна растительности и почвъ. Въ первой полосѣ, на образованіяхъ еще не отличающихся отъ типичнаго гуджира, наблюдаются мелкіе кустики Schoberia corniculata C. A. Mey. По юго-восточнымъ берегамъ также болѣе крутымъ, какъ и въ мелкихъ западинахъ отлагаются карбонатные, слабо солонцеватые пески, по которымъ нерѣдко имѣются заросли Stipa splendens Trin. и которые обычно размыты глубокими оврагами. Наоборотъ, на противоположныхъ, сѣверо-западныхъ, очень пологихъ берегахъ полоса Schoberia corniculata болѣе широка; къ ней постепенно примѣшиваются отдѣльныя куртинки злаковъ, преимущественно трехъ видовъ: Agropyrum cristatum L. Gaertn, Atropis distans Griseb. и Hordeum pratense Horn. и отдѣльные кусты сахалдзы. Заросли послѣдней становятся все болѣе и болѣе густыми; но не доходя до типично танацетовой степи смѣняют-

ся полосой востреповаго луга. Здѣсь, однако, востречь рѣдко является совершенно чистымъ, какъ это наблюдалось на типично карбонатныхъ почвахъ въ м. Хара-Шибыръ и въ другихъ мѣстахъ; къ нему примѣшаны, обычно, различныя луговыя травы, среди которыхъ много видовъ характерныхъ для почвъ солонцеватыхъ. Задернѣніе въ этой полосѣ полнее, иногда образуется довольно плотный дернъ. Этими, узкими полосками буряты часто пользуются, огораживая ихъ въ видѣ утуговъ.

Типичные, плотные, корковатые гуджиры смѣняются вверхъ по склону слоистыми, слабо солонцеватыми, карбонатными песками, мало чѣмъ отличающимися отъ описанныхъ (см. разрѣзы №№ 33 и 31), а еще выше солонцеватость ихъ исчезаетъ, и въ полосѣ злаковой они смѣняются песками, карбонатный горизонтъ которыхъ расположенъ чаще всего въ верхней части и на нѣкоторой глубинѣ вскипаніе прекращается и наблюдаются нѣкоторые признаки раскисленности. Въ этой то полосѣ буряты и роютъ обычно колодцы, которые въ большинствѣ случаевъ содержатъ прѣсную, но жесткую воду.

Ниже на схематическомъ профилѣ черезъ оз. «Барунъ-Холбо», въ направленіи съ СЗ на ЮВ изображена смѣна почвенныхъ образованій и растительности въ зависимости отъ рельефа.

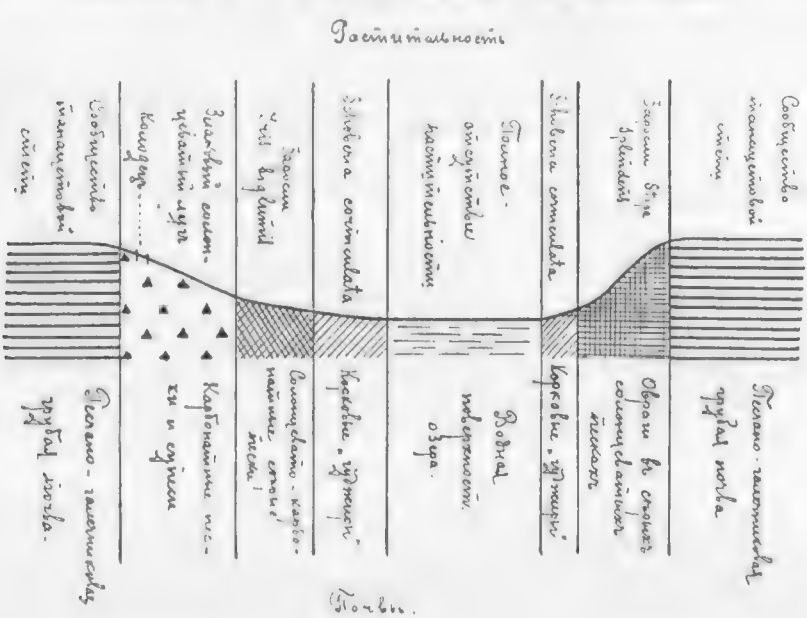
То же видно на фотографіи, гдѣ на первомъ планѣ имѣется колодецъ и водопойная колода, среди чахлой, стравленной растительности танацетовой степи; ниже загороженные утуги, полосы злаковой и полосы сахилдзы; еще дальше гуджиры и озеро, на противоположной сторонѣ котораго свѣтлѣетъ береговая гуджирная полоса и темнѣетъ, за полосой зарослей Stipa splendens, типичная танацетовая степь.

Таковы почва и растительность степныхъ западинъ и озерныхъ котловинъ, въ предѣлахъ прионосской, песчаной степи. Кромѣ корковыхъ песчаныхъ солонцевъ — гуджировъ, нѣсколько своеобразной морфологіи, а какъ видимъ ниже, и химизма, какихъ либо новыхъ и оригинальныхъ почвенныхъ образованій въ предѣлахъ озерныхъ котловинъ нами не встрѣчено. Почвы пологихъ склоновъ и ихъ смѣны близко напоминаютъ не разъ уже описанные карбонато-солонцеватые склоны сѣверной половины Агинской степи, отъ которыхъ отличаются, однако, своимъ песчанистымъ характеромъ и полнымъ отсутствіемъ преобладающихъ щебенчатыхъ склоновъ. Объясняется это послѣднее обстоятельство особенностями материнской породы: наличностью весьма однообразныхъ по всей степи песчано-галечниковыхъ отложеній.

Общій видъ озера „Барунъ-Холбо".

На первомъ планѣ танацетовая степь съ колодцемъ, далѣе злаковый солонцеватый лугъ и далѣе „Утуги". По берегу озера заросли Iris biglumis и корковые „гуджиры". На горизонтѣ противоположный берегъ озера съ блестящими „гуджирами".

Схематическій разрѣзъ черезъ котловину „гуджирнаго" оз. „Барунъ-Холбо" въ направленіи съ СЗ на ЮВ по линіи А—В (см. фотографію).



Вторымъ, что невольно бросается въ глаза при изученіи западинъ и озерныхъ котловинъ, является чрезвычайно оригинальное распредѣленіе крутизны береговыхъ склоновъ и почвенныхъ разностей на нихъ.

Ниже, при характеристикѣ озеръ нами уже была высказана мысль о томъ, что первое явленіе стоитъ въ непосредственной связи съ господствующимъ здѣсь почти въ теченіе всего лѣта СЗ вѣтромъ. Что же касается причинъ своеобразнаго распредѣленія почвъ по СЗ береговымъ склонамъ, онѣ кроются, несомнѣнно, въ характерѣ подпочвеннаго рельефа и особенностяхъ режима грунтовыхъ водъ. При осмотрахъ крутыхъ юго-восточныхъ береговъ озеръ не разъ встрѣчались небольшіе ключики, которые обнаруживались обычно въ средней трети крутого склона. Въ оврагахъ по этому склону обнажались, хотя и сильно вывѣтрившіеся пласты метаморфическихъ сланцевъ, которые залегали ниже ключей и являлись, повидимому, водоупорной породой. Особенно ясно обнаружилась такая картина по берегу оз. Ханцагайту. Возвращаясь къ пологимъ склонамъ СЗ береговъ и принимая во вниманіе расположеніе колодцевъ въ верхней трети склона, то обстоятельство, что весь пологій склонъ есть результатъ наноса песка со степной поверхности, и жесткость колодезной воды обусловливается, главнымъ образомъ, содержаніемъ двууглекислыхъ кальцитовъ:[1]) образованія карбонатовъ и карбонатныхъ, солонцеватыхъ почвъ по склону трудно объяснить иначе, какъ результатъ постепеннаго обогащенія почвъ и подпочвъ солями, которыя выносятся грунтовыми водами изъ песчаныхъ грунтовъ типичныхъ, грубыхъ, песчано-галечниковыхъ почвъ.

Въ ложной половинѣ степи, верстахъ въ 7—10 отъ берега Ононской долины наблюдается еще болѣе рѣзко выраженная дѣятельность СЗ вѣтровъ. Дѣятельность вѣтровъ въ этой полосѣ является уже не только нивеллирующей, вѣтеръ не только заноситъ степныя западины и озерныя котловины и тѣмъ сглаживаетъ и безъ того равнинный рельефъ песчаной степи, а наоборотъ, онъ усложняетъ равнинный рельефъ. Здѣсь встрѣчается цѣлый рядъ дюнъ, то въ видѣ очень низкихъ, расплывчатыхъ, песчанистыхъ грядъ, уже заросшихъ и едва уловимыхъ помощью барометра среди идеальной почти равнины, то въ видѣ грушъ отдѣльныхъ бархановъ, иногда типичной полулунной формы; но въ большинствѣ случаевъ являются въ видѣ валовъ, ориентированныхъ въ направленіи съ СЗ на ЮВ. СЗ склоны бархановъ и валовъ пологіе и задернованные, противоположные ЮВ, наоборотъ,

[1]) Послѣднее соображеніе мотивировано исключительно помутненіемъ при кипяченіи и слабымъ выдѣленіемъ углекислоты при подкисленіи, т. к. количественный анализъ воды произвести не удалось.

круты и обнажены. Послѣдніе подвергаются обычно постепенному перевѣиванію на равнину, рядомъ лежащей степи, благодаря чему, несмотря на задерноваиность, пески, хотя и медленно, передвигаются на ЮВ.

Распредѣленіе песчаныхъ грядъ, валовъ и бархановъ чрезвычайно своеобразное—изображено въ схемѣ № 3.

Въ СЗ половинѣ сосредоточены слабо выраженныя гряды, расположенныя подковой, открытой на юго-востокъ. Барханы и гряды расположены, наоборотъ, лишь въ юго-восточной части, гдѣ они весьма разнообразны по высотѣ и разбросаны, видимо, безъ особенной правильности. Цифры, въ планѣ указываютъ высоту въ метрахъ, надъ уровнемъ моря. Амплитуды высотъ очень не велики и возрастаютъ постепенно, по направленію на юго-востокъ; въ каковомъ направленіи наблюдается и общее повышеніе мѣстности.

По грядамъ и барханамъ разсѣяны отдѣльныя деревья—остатки, повидимому, когда то могучаго, соснового бора. Травянистый покровъ между рѣдкими деревьями совершенно степной и Г. А. Стуковъ не обнаружилъ ни одного вида, который хотя бы сколько нибудь напоминалъ боровую флору. Однако, боръ этотъ едва ли былъ когда либо очень густымъ, т. к. общій габитусъ деревьевъ, большое количество низко расположенныхъ сучьевъ, къ тому же весьма толстыхъ, говорятъ за то, что деревья росли на относительной свободѣ.

Возрастъ деревьевъ, судя по пнямъ (подсчитаны были годичныя кольца 6 пней) колеблется въ предѣлахъ 212—265 лѣтъ. Вершины многихъ деревьевъ прекратили уже свой ростъ; начала образовываться шпицеобразная крона, у нѣкоторыхъ вершины совершенно засохли. Любопытно, что деревья, расположенныя почти исключительно въ предѣлахъ распространенія песковъ: на грубой же, песчано-галечниковой почвѣ отдѣльныя деревья встрѣчались лишь изрѣдка и въ большинствѣ случаевъ были сухо-вершинны.

Благодаря послѣднему обстоятельству, деревья распредѣлились двумя широкими полосами, соединенными на СЗ съ типичной танацетовой степью между ними.

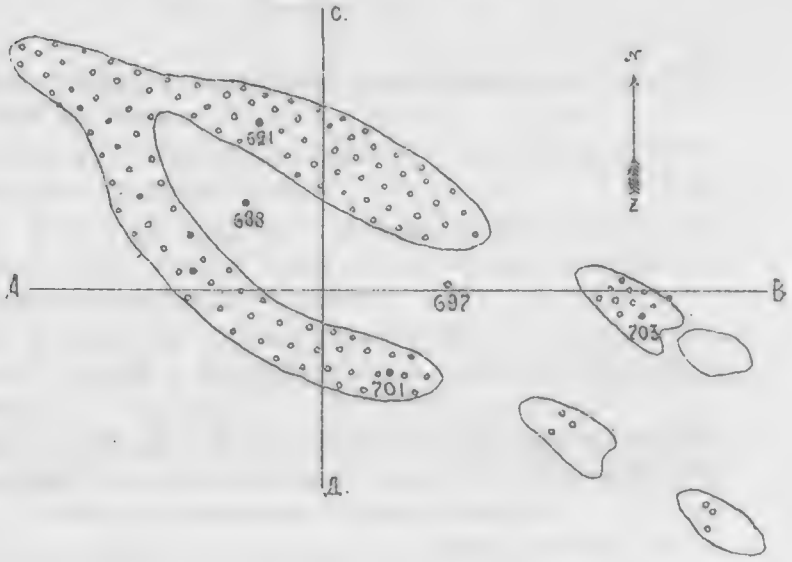
Переходимъ къ характеристикѣ почвъ.

Песчано-галечниковыя, грубыя почвы почти ничѣмъ въ своей морфологіи не отличаются отъ вышеописаннаго разрѣза № 168.

Въ центрѣ урочища на типичной, танацетовой степи взяты образцы изъ разрѣза № 21, которые послужили для детальнаго изученія въ лабораторіи.

Схема
Распределения песчаных наносовъ въ урочищѣ „Цырикъ Нарасунъ"

ПЛАНЪ



разрѣзъ по линіи А.В.

разрѣзъ по линіи С.Д.

Пески съ

Аэральные

Пески сѣверо-западныхъ, слабо выраженныхъ грядъ являются типичными боровыми.

Разрѣзъ № 282. Въ юго-восточномъ углу урочища, среди сосенъ, разрѣзъ даетъ слѣдующую картину:

Гор. А. 0—6 ст. Сверху на 1 ст. покрытъ подстилкой, изъ хвои и шишекъ, ниже рыхлый, бурый песокъ, съ очень постепеннымъ переходомъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. В. 6—22 ст. Желтовато-бурый песокъ, съ яснымъ, сѣрымъ оттѣнкомъ, рыхлый и безструктурный, съ весьма нерѣзкой, нижней границей.

Гор. С. 22—(90 —) ст. Желтый, чистый, хорошо отсортированный, мелкій песокъ. На глубинѣ 60 ст. песокъ уже не сортированный, съ большимъ количествомъ мелкой галечки.

Горизонтъ вскипанія отсутствуетъ до глубины 210 ст.

Очевидно наносъ песка весьма незначителенъ, ниже же замѣчается галечниковый песокъ, тождественный съ грунтами грубыхъ, песчано-галечниковыхъ почвъ.

Сѣверный склонъ, сѣверной половины подковы, отличается и по растительности и по почвамъ. Въ составѣ степной растительности господствуетъ Serratula centauroides L., среди которой много еще и Tanacetum sibiricum L. Задернованность значительно больше, чѣмъ на типичныхъ участкахъ танацетовой степи и въ среднемъ не меньше 90%.

Песчаныя почвы на этомъ участкѣ степи лишены галечниковой прослойки, отличаются большею мощностью гор. А и болѣе темной его окраской. Въ этомъ нельзя не видѣть вліянія сѣверной экспозиціи склона, роль которой такъ рѣзко выступаетъ въ предѣлахъ Цугольской степи и въ другихъ районахъ изслѣдованной мѣстности.

Южнѣе урочища Цырикъ-Нарасунъ мѣстность получаетъ слабый южный уклонъ, постепенно возрастающій по направленію къ долинѣ Онона.

Песчано-галечниковыя отложенія вскорѣ смѣняются щебенчатымъ сланцевымъ элювіемъ, благодаря чему грубыя, песчано-галечниковыя почвы переходятъ въ щебенчатыя. Рельефъ измѣняется; поверхность склона становится волнистой отъ параллельныхъ широкихъ и пологихъ ложковъ, направленныхъ въ долину Онона. По мѣрѣ возрастанія склона они становятся все болѣе глубокими и узкими. Водораздѣлъ между ними покрывается обнаженіями, сначала метаморфическихъ сланцевъ, которые ниже смѣняются гранитами. Матраце-

видныя, причудливыя обнаженія послѣднихъ наблюдались нами въ небольшой пади Тогонъ-Шелунъ, почти на самомъ берегу Онона. Въ полосѣ, богатой гранитными обнаженіями рельефъ становится вновь болѣе мягкимъ. Склоны сложены мелкой гранитной дресвой, на которой развиты глубокія песчаныя почвы. Растительный покровъ этихъ почвъ весьма своеобразенъ; онъ состоитъ почти изъ чистой заросли Artemisia frigida Willd. Нижнія трети гранитныхъ склоновъ довольно глинисты. Здѣсь узкой лентой залегаютъ почвы, по мощности верхнихъ горизонтовъ (A=27 cm., A+B=46 cm.), и мелкокомковатой, довольно прочной структурѣ гор. A напоминающіе типичные черноземы, но совершенно лишенныя горизонта вскипанія. Сходство этой полосы съ черноземной усугубляется присутствіемъ по западинкамъ черныхъ солонцевъ, весьма близкихъ къ вышеописаннымъ въ п. Унко, съ большимъ количествомъ SO_3 въ гор. B_2 и сильной щелочной реакціей въ B_1 и B_2.

Однако, какъ полоски черноземовидныхъ почвъ, такъ и солонцы занимаютъ здѣсь весьма незначительную площадь, среди грубыхъ, скелетныхъ почвъ. Ихъ роль лишь симптоматическая, какъ указателей типа зональныхъ почвъ описываемой полосы и практическаго значенія онѣ не имѣютъ.

Долина р. Онона противъ Цасучеевскаго караула и селенія Икаралъ очень широка. Мы посѣтили ее во время осенняго половодья, когда она сплошь была покрыта водой, изъ которой торчала лишь причудливая сѣть тальниковъ, да мѣстами обнажались песчаныя отмели, косы и низкіе, полузатопленные острова. Осмотрѣть аллювіальныя почвы и луга не удалось.

Берега долины и здѣсь очень круты, обрывисты и усѣяны многочисленными обнаженіями, преимущественно сланцевъ.

Маршрутъ № 18. Долина р. Онона противъ поселка Кубухаевскаго. Высокая стѣна между долиной Онона и западиной Ханцагайту. Цѣпь озеръ между оз. Ханцагайту и оз. Куйкуръ. Оз. Куйкуръ и высокая стѣна къ сѣверу отъ него. Оз. Ножи, нижняя часть долины Судунту и водораздѣлъ между нею и долиною р. Усату-Хялы.

Противъ поселка Кубухаевскаго долина Онона, уже значительно болѣе узкая, во время осмотра только что освободилась отъ воды. Луга были занесены довольно тонкимъ слоемъ темно-сѣрой, иловатой грязи, которая мѣстами высохла и потрескалась. Кое-гдѣ она вскипала съ поверхности, но растворимыхъ солей въ ней не было обнаружено. Ниже, подъ луговой дерниной, въ которой попадались и корневища

встреча, или слоистыя, суглинистыя наносы, съ рѣдкими линзами мелкаго, сѣраго и почти бѣлаго песка; весь слой совершенно лишенъ карбонатовъ. Детальному изученію ни луга, ни почвы подвергнуть не удалось, т. к. въ разрѣзѣ на глубинѣ 2—3 дециметровъ стояла вода, а осмотръ луговъ затрудненъ былъ почти полною невозможностью пробраться по липкой, тонкой грязи.

Высокая степь къ сѣверу отъ Онона по почвамъ и растительности является продолженіемъ степи вышеописаннаго маршрута. Но здѣсь песчано-галечниковыя отложенія обладаютъ уже значительно меньшей мощностью, да и рельефъ не столь мягокъ.

Этотъ участокъ прорѣзывается пологой въ своихъ верховьяхъ падью Харгуйту и двумя замкнутыми впадинами Хадата и Хоолой-Улзуйту. На водораздѣлахъ между ними часты обнаженія песчанистыхъ и кристаллическихъ породъ гранитнаго типа, которые опредѣлить точнѣе, къ сожалѣнію, не удалось, благодаря сильному ихъ измѣненію процессами вывѣтриванія. Верхнія трети ихъ склоновъ покрыты мелкой дресвой, съ большимъ количествомъ полево-шпатовыхъ зеренъ и только ниже этой полосы начинаются типичныя, песчано-галечниковыя отложенія, съ песчаными, грубыми почвами.

Въ котловинахъ Хадата и Хоолой-Улзуйту находятся мелкія гуджирныя озера типа Цаганъ-Нуръ'овъ, съ песчанистыми берегами, а по склонамъ наблюдается все та же картина смѣны песчаныхъ, слабосолонцеватыхъ, карбонатныхъ наносовъ, карбонатными песками вверхъ по склону, гдѣ послѣдніе, наконецъ, переходятъ въ грубыя песчано-галечниковыя почвы. Въ этихъ котловинахъ уже не наблюдается никакой правильности въ распредѣленіи береговыхъ отложеній въ зависимости отъ оріентировки ихъ по отношенію къ странамъ свѣта.

Но зато, благодаря, несомнѣнно, большей глубинѣ западинъ, по берегамъ нерѣдки полузанесенныя осадками обнаженія коренныхъ горныхъ породъ и мелкіе ключики то съ очень жесткой, то съ болѣе мягкой водой, уже не дающей осадка при нагрѣваніи. Воды тѣхъ и другихъ ключей лишены совершенно растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ.

Въ еще болѣе глубокой впадинѣ оз. Ханцагайту (Ханцагайту— въ переводѣ утесистый), глубина которой около 25 метровъ, обнаженія коренныхъ породъ достигаютъ уже довольно значительной величины. По сѣверному берегу озера обнажаются филлиты, стѣною въ нѣсколько метровъ высотою. Тѣ же филлиты по восточному берегу

сильно выѣтрились и образовали маломощный покровъ, рыжо-желтой и кирпично-красной глины.

У подножія этихъ обнаженій выходитъ нѣсколько ключей съ жесткою водою. Западный, болѣе пологій берегъ усѣянъ мелкой, полево-шпатовой дресвой и лишенъ совершенно обнаженій. Здѣсь выходитъ обильный ключъ съ совершенно прѣсною и довольно мягкою водою. Ключъ такъ великъ, что ниже него образуется даже прѣсное озерко, поросшее камышемъ (Arundo Phragmites L.), тростникомъ (Scirpus Tabernaemontani Gmel.), манникомъ (Glyceria aquatica Smith) и прочей, характерной для прѣсноводныхъ озеръ флорою.

Любопытно, что это озерко соединяется съ гуджирнымъ, рядомъ лежащимъ, совершенно мертвымъ, благодаря чему создается впечатлѣніе одного озера, западная половина котораго прѣсная, а восточная гуджирная.

Нельзя не отмѣтить того обстоятельства, что прѣсные ключи, съ мягкою водою всѣхъ трехъ вышеописанныхъ западинъ, берутъ начало на западныхъ, обычно, болѣе пологихъ берегахъ, лишенныхъ сланцевыхъ обнаженій и сложенныхъ на значительную глубину мелкой дресвой, совершенно напоминающею продукты выѣтриванія гранитовъ. Хотя обнаженій гранитнаго типа породъ нигдѣ по берегамъ этихъ озеръ констатировать не удалось; но нѣсколько западнѣе горный массивъ въ верховьяхъ р.р. Бугунда и Харганаши (см. маршрутъ № 19) сложенъ породами кристаллическими. Наоборотъ, жестководные источники выходятъ обычно изъ-подъ филлитовъ.

Это наблюденіе, въ связи съ положеніемъ, что качество грунтовыхъ водъ находится въ весьма тѣсной зависимости отъ состава водоносныхъ грунтовъ и подстилающихъ ихъ водоупорныхъ пластовъ, даетъ нѣкоторыя основанія предполагать, что массивно кристаллическія породы преимущественно гранитнаго типа не способствуютъ обогащенію грунтовыхъ водъ карбонатами въ противоположность филлитамъ и другимъ породамъ, грунтъ метаморфическихъ сланцевъ, въ которыхъ кальциты и прослойки известковаго шпата были нами констатированы не разъ.

Вокругъ котловины Ханцагайту песчано-галечниковыя отложенія совершенно отсутствуютъ и господствующими материнскими породами являются или дресвяныя толщи на западномъ, или чаще крупнощебенчатые, глинистые продукты выѣтриванія филлитовъ на трехъ остальныхъ берегахъ.

Едва ли слѣдуетъ прибавлять, что почвы здѣсь очень грубы и сильно скелетны.

По направленію къ сѣверу, на ровномъ высокомъ плато, вновь попадаются значительные участки песчано-галечниковыхъ отложеній, которые вскорѣ, однако, смѣняются цѣлою цѣпью мелкихъ котловинъ, съ крошечными, гуджирными озерками, которые заключены въ одной обширной и длинной котловинѣ и соединены между собою невысокими плоскими перевалами, почвами которыхъ нерѣдко являются типичные корковые гуджиры. Характерно, что эти гуджиры залегаютъ уже не на песчаныхъ наносахъ, а на элювіи глинистыхъ сланцевъ, и являются сильно щебенчатыми и довольно глинистыми.

Поверхность гуджировъ чрезвычайно пестрая: между совершенно обнаженными пятнами, покрытыми кварцевой корочкой, разсѣяны отдѣльные кустики сахиладзы и куртинки Atropis distans Griseb. и Hordeum pratense Horn.— картина обычная для второй полосы аллювіальнаго гуджира: не хватаетъ здѣсь только Scholleria corniculata, столь обычной для гуджировъ береговыхъ.

Разрѣзъ № 288. На одномъ изъ плоскихъ, корковыхъ пятенъ, на водораздѣлѣ, между озерками Булдируту и Хулосу-Нуръ.

Гор. A_1. 0—0,7 cm. Топкая, свѣтло-сѣрая, слабо-вскипающая, пористая, кварцевая корочка.

Гор. A_2. 0,7—(9—12) cm. Темно-бурый, плотный суглинокъ, слабо вскипающій, совершенно безъ признаковъ слоистости и лишь въ нижней части имѣетъ нѣсколько прослоекъ мелкой галечки, линзовидныхъ, весьма незначительныхъ и быстро выклинивающихся. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. B. (9—12)—(35—50) cm. Пестрый отъ бѣлыхъ и сѣрыхъ пятенъ и темныхъ жилъ, очень плотный, бурно вскипающій слой. Въ нижней части встрѣчаются рѣдкія, ржавыя пятна.

Гор. C. (35—50)—(70 →) cm. Сначала обломки, а затѣмъ сплошной массивъ довольно мягкихъ, сильно вывѣтрившихся глинистыхъ сланцевъ, среди которыхъ попадаются прослойки пластичной глины и тонкія свѣтло-сѣрыя прожилки землистаго кальцита, бурно вскипающія, тогда какъ по фону разрѣза вскипаніе весьма слабое, а сланцевые обломки вскипаютъ лишь будучи истертыми въ порошокъ.

Несмотря на своеобразную материнскую породу, въ этомъ разрѣзѣ сохраняется характерная морфологія типичнаго гуджира: его пористая корочка и плотные верхніе горизонты. Но вмѣстѣ съ тѣмъ, есть и нѣкоторыя отличія, а именно: совершенное отсутствіе хлоридовъ и сульфатовъ (за исключеніемъ, впрочемъ, горизонта B, въ которомъ обнаружены еще слѣды сульфатовъ), но щелочность горизонтовъ A_2

и В все же также велика, а вмѣстѣ съ тѣмъ сохранилась и слабо-желтая окраска ихъ водныхъ вытяжекъ.

Выше гуджировъ здѣсь залегаютъ сѣрыя, карбонатныя почвы, съ ихъ типичной морфологіей, а слабо солонцеватыхъ, карбонатныхъ, какъ и слѣдовало ожидать, между ними не обнаружено; но послѣднія хорошо выражены въ озерныхъ низинахъ, гдѣ всегда выклинивается узкой полосой между береговыми гуджирами и карбонатными песками верхнихъ третей пологихъ береговыхъ склоновъ.

Гуджиры и сопровождающія ихъ карбонатныя почвы непрерывной полосой продолжаются и далѣе по пади Харганаши въ котловину Кункурскаго озера, гдѣ по берегамъ они занимаютъ очень значительныя пространства.

Озеро Кункуръ—наиболѣе глубокая котловина на всемъ пространствѣ приюпской равнинной степи—имѣетъ весьма непостоянный абрисъ. Озеро у береговъ очень мелкое, а берега чрезвычайно пологи: благодаря этимъ обстоятельствамъ незначительное пониженіе уровня воды сильно сокращаетъ озеро и, наоборотъ, въ дождливый періодъ оно быстро увеличивается по площади и заливаетъ свои грязные и топкіе, въ это время, берега, по мелкимъ западинкамъ которыхъ стоятъ лужи съ мутной, бѣлесоватой водой, напоминающей воду гуджирнаго озера. Въ сухое время года лужицы высыхаютъ и обнажаютъ свѣтло-сѣрую корочку типичнаго гуджира, здѣсь обычно усыпанную маленькимъ, бѣлымъ или розовымъ, кварцевымъ щебнемъ. Берега западины круты и на западномъ берегу ея много обнаженій исключительно метаморфическихъ сланцевъ. По сѣверному берегу, который является также очень пологимъ, какъ и сѣверо-западные берега вышеописанныхъ озеръ Холбо, Утунуръ и др., почвы смѣняются по указанной для послѣднихъ озеръ схемѣ, т. е. за типичными гуджирами слѣдуютъ солонцевато-карбонатные пески и выше ихъ полоса карбонатныхъ почвъ. За послѣдними слѣдуютъ уже на высокой степи песчано-галечниковыя грубыя почвы, растительность которыхъ все то же сообщество танацетовой степи. Послѣдней группы почвы занимаютъ весь плоскій водораздѣлъ между западиной оз. Кункуръ съ ея отпадками—Харганаши и Харганата-Булакъ, съ одной стороны, и долиной Судунтуя, съ другой. Въ вершинахъ падей Харганаши и Харганата-Булакъ вновь встрѣчаются заросли Betula fruticosa Pall., съ характерными подъ ними, слабо подзолистыми песками.

Песчано-галечниковыя отложенія перевалокъ, высота которыхъ колеблется около 720 метровъ, обладаютъ нѣкоторыми своеобраз-

ными качествами, соотвѣтственно чему мѣняются и покрывающія ихъ почвы и растительность. Послѣдняя здѣсь уже не является типично танацетовымъ сообществомъ. Среди Tanacetum sibiricum L. встрѣчается много кустовъ Potentilla fruticosa L. и Stellera chamaejasme L. Кромѣ того отмѣчено нѣсколько видовъ, обычныхъ для каменистыхъ склоновъ:

Artemisia sacrorum Ldb. α) viridis Pall
Crepis Pallasii Turcz?
Crepis tenuifolia Willd.
Patrinia rupestris Juss.
Potentilla sericea L.
Scrophularia incisa Weinm.

Растительность очень рѣдкая, задерненіе не болѣе 50% и обнаженныя пятна усыпаны мелкимъ гравіемъ и галечкой. Характеристикой этихъ почвъ послужитъ нижеслѣдующій разрѣзъ:

Разрѣзъ № 361. По правому берегу р. Харганаши, среди рѣдкой растительности.

Гор. A. 0—17 cm. Темно-бурая супесь, слабо связанная растительными остатками, но съ очень большимъ количествомъ крупнаго песка и мелкаго гравія. Въ нижней трети отъ 7 до 17 cm. залегаетъ прослойка этого гравія, почти лишенная песчаныхъ частицъ.

Гор. B. 17—46 cm. Буровато-желтый, сильно гравилистый песокъ, рыхлый и совершенно безструктурный вверху, внизу онъ сцементированъ бурыми, глинистыми прослойками; пластичный, хотя и сильно песчанистый. Въ нижележащій горизонтъ переходитъ рѣзкой волнистой линіей.

Гор. C. (?) 46—(80 —) cm. Несортированная галька весьма различной величины, сцементированная бурой глиной, среди которой встрѣчаются участки бѣлой каолиновой глины. Вскипанія не не обнаруживается во всемъ разрѣзѣ.

Почвы этихъ водораздѣловъ принадлежатъ къ еще болѣе грубымъ и скелетнымъ, чѣмъ типичныя почвы песчаной степи.

Онѣ являются сильно выщелоченными и совершенно лишены карбонатовъ, но характерною ихъ особенностью является значительное количество глины въ нижнихъ горизонтахъ.

Позволительно думать, что благодаря послѣднему обстоятельству нижнія трети пологихъ склоновъ съ этихъ водораздѣловъ, покрыты песчано-галечниковыми, довольно тяжелыми наносами, на которыхъ развиты узкія полоски дерновыхъ почвъ, съ сильно стравленною

здѣсь лугово-степной растительностью. Среди послѣднихъ, вмѣстѣ съ остатками Stipa sibirica и Stipa capillata встрѣчаются въ значительномъ количествѣ:

Bupleurum scorzoneraefolium W.
Eragrostis poaeoides P. Beauv.?
Festuca ovina L.
Galium verum L.
Gentiana sp.
Geranium sp.
Koeleria cristata Pers.
Lychnis sp.
Lilium tenuifolium Fisch.
Linaria vulgaris Mill.
Poa attenuata Trin.
„ sp.
Potentilla viscosa Don.
Rumex Acetosella L.
Silene sp.
Tanacetum sibiricum L.
Veratrum nigrum L.
Veronica sp.

Но три полоски, осмотрѣнныя нами, занимаютъ въ общемъ столь ничтожную площадь, что указаніе ихъ здѣсь оправдывается лишь ихъ симптоматическимъ значеніемъ, какъ показателей неблагопріятныхъ здѣсь условій для развитія черноземныхъ почвъ.

Нижняя часть долины Судунтуй довольно широка и состоитъ изъ нѣсколькихъ озеровидныхъ расширеній, изъ которыхъ среднее наиболѣе обширное съ наименьшимъ діаметромъ около 4-хъ верстъ, заполнено водами самаго большого въ предѣлахъ Агинской степи гуджирнаго оз. Ножи.

Верхняя, западная котловина, лежащая на 25 метровъ выше оз. Ножи, сухая и, по разсказамъ бурятъ, даже въ дождливый годъ не заполняющаяся водою, благодаря свободному стоку въ оз. Ножи, выполнена озерными, слоистыми отложеніями, съ большимъ количествомъ глинистыхъ прослоекъ.

Въ разрѣзѣ, въ западной части котловины на глубинѣ 95 сп. обнаруженъ мелкій песокъ, съ кронечными, прѣсноводными ракушками, тождественными вышеотмѣченнымъ для озерныхъ отложеній въ п. Барунъ-Шелота, въ долинѣ р. Усату-Хялы.

Качественными реакціями въ этихъ напосахъ растворимыхъ хлоридовъ и сульфатовъ не обнаружено, но слабое вскипаніе встрѣ-

зается періодически по всему разрѣзу. Растительность сильно стравлена; среди нея удалось узнать лишь сахилдзу (Iris biglumis Vahl), разбросанную рѣдкими кустиками, Artemisia scoparia W. K. и былинки востреца (Agropyrum pseudoagropyrum Franch).

Котловина оз. Ножи очень глубока, дно ея около 90 метровъ ниже окружающей ее поверхности высокой стени. Восточные и западные берега ея обрывисты и усѣяны обнажениями метаморфическихъ сланцевъ, а дно вдоль береговъ озера покрыто типичными гуджирами, выше которыхъ по южному берегу залегаютъ наносы солонцевато-карбонатныхъ песковъ, покрытыхъ зарослями Stipa splendens Trin.

Утесъ западнаго берега раздѣленъ тремя маленькими падушками на рядъ отдѣльныхъ участковъ, между которыми устья падей отличаются нѣсколько своеобразнымъ характеромъ своихъ гуджировъ.

По растительности и ея распредѣленію эти образованія близки къ типичнымъ песчанымъ гуджирамъ, но благодаря глинистости грунта отличаются отъ послѣднихъ своей морфологіей.

Разрѣзъ № 291. Въ устьѣ падушки Уту-Кундуй, на обнаженномъ, покрытомъ коркой и мелкой галечкой пятнѣ, поверхность котораго усѣяна сложной сѣтью мелкихъ трещинъ, уходящихъ въ глубину до горизонта B_2 и раздѣляющихъ верхніе горизонты на отдѣльныя, неправильной формы глыбы.

Гор. A_1. 0—0,7 ст. Тоненькая, обычная для гуджировъ пористая, песчаная корочка, слабо вскипающая.

Гор. A_2. 0,7—7 ст. Свѣтло-сѣрая, плотная, слегка слоистая супесь, съ довольно рѣзкой границей. Вскипанія нѣтъ.

Гор. B_1. 7—9 ст. Темно-сѣрая, плотная, глинистая, горизонтально чешуйчатая прослойка, съ очень слабымъ вскипаніемъ. Она разбита трещинками, которыя заполнены пескомъ, видимо, изъ горизонта A_2. Нижняя граница ея очень расплывчата и неясна.

Гор. B_2. 9—27 ст. Сѣрый, мелко-комковатый горизонтъ. Острогранныя отдѣльности комочковъ совершенно сѣраго цвѣта и ихъ блестящая поверхность усѣяна мелкими порами. Вскипаніе здѣсь также слабо, какъ и въ горизонтѣ B_1.

Гор. C. 27—(90 →) ст. Сѣрая, вязкая, пластичная глина, въ верхней части сложена изъ полиэдрическихъ отдѣльностей, въ нижней безструктурная и плотная. Вскипаетъ слабо. На глубинѣ 82 ст. показалась грунтовая вода.

Образцы этого разрѣза, къ сожалѣнію, утерянныя въ дорогѣ,

содержали очень большое количество солей. Въ нижеслѣдующей таблицѣ сведены данныя качественнаго анализа водныхъ вытяжекъ отдѣльныхъ горизонтовъ:

Горизонтъ	Глубина	Cl.	SO_4	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки.
A_1	0—0,7	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A_2	0,7—7	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	„
B_1	7—9	слѣды	слѣды	сл. щелочная	„
P_2	10—20	слѣды	много	сл. щелочная	„
C	45—80	слѣды	очень много	нейтральная	„

Хлористыя соли отсутствуютъ и здѣсь, но зато разрѣзъ въ нижнихъ горизонтахъ очень богатъ сульфатами; по количеству послѣднихъ онъ приближается къ структурнымъ, черноземнымъ солонцамъ, которые напоминаетъ нѣсколько и своей морфологіей: на гудзирахъ же эти почвы похожи строеніемъ своихъ верхнихъ горизонтовъ и равномѣрнымъ распредѣленіемъ карбонатовъ по всему разрѣзу. Подобныя почвы въ предѣлахъ центральной дачи намъ больше не встрѣтились; но за Онономъ обширное дно долины Жаранъ-Цункурукъ покрыто весьма близкими къ нимъ разностями.

Водораздѣлъ между долиной Судунтуя и долиной р. Усату-Хялы пересѣченъ дважды: на западѣ изъ н. Бороллиту въ н. озера Сокту и восточнѣе, какъ разъ противъ Хатанъ-Хошунскихъ воротъ въ долину р. Усату-Хялы.

Въ западной части перевалъ, еще довольно плоскій, носитъ слабо холмистый равнинный характеръ: здѣсь господствуютъ песчано-галечниковыя отложенія, хотя по гривкамъ кое-гдѣ уже обнажаются сланцевыя породы, а верхнія трети склоновъ съ гривокъ сильно щебенчаты.

Почвы исключительно грубыя или песчано-галечниковыя, или щебенчатыя, а растительность—типичная, кустарниковая степь, сильно потравленная, съ рѣдкими кустиками Potentilla fruticosa L. и Stellera chamaejasme L.

Въ раіонѣ восточной части маршрута рельефъ гораздо болѣе рѣзкій, склоны болѣе круты, песчано-галечниковыхъ отложеній нѣтъ и слѣда. По водораздѣлу господствуютъ исключительно щебенчатыя почвы, среди которыхъ по наиболѣе крутымъ склонамъ часты каменистые участки, почти лишенные почвъ и растительности и усѣянные обломками сланцевъ. Лишь въ началѣ маршрута въ небольшой падушкѣ, открывающейся въ долину Судунту и не носящей опредѣленнаго названія, съ тальвегомъ, занятымъ слабо солонцеватыми песками, въ верховьяхъ и въ нижнихъ третяхъ склоновъ расположены заросли ерниковъ на слабо оподзоленныхъ пескахъ, а выше нихъ узенькія полосы дерновыхъ почвъ, близкихъ вышеописаннымъ на водораздѣлѣ озерныхъ западинъ Кункуръ и Ножи, но значительно болѣе мягкихъ.

Наконецъ, нижняя треть Судунтуйской долины, которая является узкимъ протокомъ изъ котловины оз. Ножи въ долину рч. Усату-Хялы и проходитъ у подножія высокихъ сопокъ Судунтуйско-Хялинскаго бильчира, съ каменистыми склонами и сланцевыми обнаженіями, лежитъ почти на 10 метровъ выше котловины оз. Ножи. Ея тальвегъ, съ нѣсколькими мелкими, слабо-гуджирными озерками, часто пересыхающими, сложенъ карбонатнымъ галечникомъ и пескомъ, съ чахлою, сильно стравленною луговою растительностью.

Маршрутъ № 19. Средняя часть Судунтуйской долины отъ п. Мухоръ и до п. Тасархай. Высокая степь между п.п. Судунту, Гашунай-Хотогоръ и Ульба. Верховья п. Зунъ-Ульба. Гористый массивъ въ верховьяхъ п.п. Харганаши и Бугунда. Падь Харганаша и водораздѣлъ между нею и п. Кулурукту. Падь Бугунда.

Этотъ маршрутъ послѣдній въ предѣлахъ центральной дачи бурятскаго землепользованія, проходитъ въ предѣлахъ гористой мѣстности, ограничивающей съ запада приононскую равнинную степь. И ландшафтъ, и флора, и почва здѣсь уже нѣсколько иные и только сѣверная волнисто-равнинная половина въ окрестностяхъ п. Судунту и Гашунай-Хотогоръ напоминаетъ окраинные участки приононской степи.

Дно долины Судунту выше устья п. Мухоръ покрыто слоистыми песчаными отложеніями, съ рѣдкими галечниковыми прослойками, изрытыми неглубокими оврагами, съ крутыми стѣнками. Кое-гдѣ пески содержатъ карбонатные горизонты, встрѣчающіеся, однако, довольно рѣдко. Растительность густая, повидимому, лугового типа, но сильно потравленная.

Нижнія трети пологихъ склоновъ слюкены довольно глубокими деловіальными суглесями, мѣстами довольно глинистыми, одѣтыми маломощными дерновыми почвами, довольно рыхлыми, песчанистаго характера. Эти почвы, аналогичныя вышеописаннымъ въ стени окрестностей оз. Куикурь, благодаря пологому рельефу занимаютъ здѣсь нѣсколько болѣе широкія полосы и въ верхней трети склоновъ переходятъ въ дресвяныя, галечниковыя, грубыя разности, которыя почти безраздѣльно господствуютъ и далѣе по лѣвобережью п. Судунту и въ стени между нею и падью Гашунай-Хотогоръ. Но на послѣднемъ водораздѣлѣ по сѣвернымъ склонамъ опять кое-гдѣ встрѣчаются небольшіе участки дерновыхъ почвъ.

По лѣвобережью Гашунай-Хотогоръ и по склонамъ въ падушкѣ Хранъ-Судалъ песчано-галечниковыя грубыя почвы смѣняются болѣе тяжелыми глинисто-галечниковыми и глинисто-щебенчатыми разностями, которыя чередуясь въ зависимости отъ крутизны склона, продолжаются до верховьевъ п. Барунъ-Ульба.

По вершинамъ этого водораздѣла обнажаются купола сильно вывѣтрившихся оливиновыхъ базальтовъ.

По направленію къ верховьямъ этой пади мѣстность быстро повышается, рельефъ становится рѣзкимъ и склонъ болѣе крутымъ.

Падь по дну пади мѣстами сильно влажный, съ влажно луговой растительностью, среди которой преобладаютъ: Sanguisorba officinalis L. и Polygonum Bistorta L., кромѣ которыхъ отмѣчено еще много типично луговыхъ видовъ.

Въ нижней трети склона къ луговымъ видамъ примѣшивается много степныхъ и на суглинистомъ деловіи развиты дерново-подзолистыя почвы.

Разрѣзъ № 356. Сдѣланъ на сѣверномъ пологомъ 4° склонѣ.

Гор. А. 0—8 cm. Темно-бурый, со слабымъ сѣроватымъ оттѣнкомъ, легкій суглинокъ.

Гор. В. 8—21 cm. Сѣровато-бурый суглинокъ, со слабо- выраженной, линзовидной слоистостью и пористостью. Кое-гдѣ ясно выражена слабая оподзоленность.

Гор. С. 21—(70 ÷ ∞) cm. Желтый суглинокъ, довольно плотный. Весь разрѣзъ не вскипаетъ и не содержитъ хрящевыхъ элементовъ.

Выше по склону, гдѣ крутизна достигаетъ до 10°, появляются почвы со щебенчатой прослойкой, а еще выше сильно щебенчатыя и грубыя, среди которыхъ нерѣдки обнаженія сильно вывѣтрившихся кристаллическихъ породъ, порфироваго типа.

Немного восточнѣе, въ верховьяхъ п.п. Бугунда и Харганаши, начинается рядъ каменистыхъ сопокъ горнаго массива, высота которыхъ превышаетъ 900 метровъ, и которыя по сѣвернымъ склонамъ покрыты березовыми перелѣсками.

Почвы, тамъ гдѣ онѣ имѣются, конечно, исключительно каменистыя и лишь по нѣкоторымъ пологимъ сѣдловинкамъ встрѣчаются небольшіе участки маломощныхъ довольно скелетныхъ дерновыхъ почвъ.

Тальвегъ п. Харганаши въ своихъ верховьяхъ болотистъ, а въ устьѣ п. Маниту болота смѣняются подуболотными почвами съ влажно-луговою растительностью. Берега большею частью круты и каменисты, а тамъ, гдѣ они пологи и сложены болѣе или менѣе мощными делювіальными наносами, подъ типичною лугово-степной флорой скрываются дерновыя почвы.

Однако, пологіе склоны довольно рѣдки, а слѣдовательно рѣдки и дерновыя почвы.

На водораздѣлѣ въ п. Кулурукту, гдѣ пологіе склоны наиболѣе часты, они заняты уже скелетными почвами съ мощными галечниковыми прослойками.

Падь Бугунда еще болѣе узкая, чѣмъ падь Харганаши; мѣстами это почти ущелье, съ крутыми каменистыми горными склонами, съ обнаженіями въ верховьяхъ коренныхъ породъ порфироваго типа, которыя ниже смѣняются гранитами, а еще ниже песчанистыми сланцами. Сколько нибудь сносныя условія рельефа для формированія нормальныхъ почвъ намъ здѣсь не встрѣтились совершенно. Въ верховьяхъ, какъ по узкому тальвегу, такъ даже и по склонамъ, благодаря большому количеству ключей, песчано-глинистые, слоистые наносы заболочены въ большей или меньшей степени, но настоящихъ болотъ, благодаря, вѣроятно, большому паденію долинъ, здѣсь все же нѣтъ, а заболоченные участки носятъ характеръ болотъ ключевыхъ, сильно каменистыхъ и увлажненныхъ весьма неравномѣрно. Ниже болотныя и полуболотныя почвы смѣняются песчано-щебенчатыми слоистыми наносами, промытыми многочисленными оврагами.

Такой характеръ падь носитъ до самой Ононской долины, описанной уже выше.

На характеристикѣ Алханайскаго маршрута мы здѣсь останавливаться не будемъ, считая, что весь необходимый матеріалъ нами уже данъ въ оро-гидрографическомъ очеркѣ.

Заононскій раіонъ.

Маршрутъ № 21. Равнина отъ Тынкыхинскаго переѣзда на Ононѣ до устья п. Зукульту въ долинѣ р. Турги. Лѣвобережье п. Урту до бильчира его двухъ отвершковъ. Водораздѣлъ Урту-Жаранъ-Цункурукъ. Западная окраина урочища Цункурукъ-Тала. Долина р. Турги и падь Соктуй. Западныя предгорья Кукульбійскаго хребта и п. Кужертай на его юго-восточномъ склонѣ. Пониженіе между хребтами Кукульби и Адунъ-Челонъ и котловина оз. Хара-Нуръ. Южныя предгорья Адунъ-Челона. Падь Бомно. Долина р. Ононъ-Борзи и равнина по правому берегу Онона до станицы Чинданта 1 (Чинданъ-Гродеково).

Очень большой маршрутъ въ предѣлахъ Заононскаго раіона, протяженіемъ около 300 верстъ, былъ пройденъ по необходимости въ весьма краткій срокъ—всего лишь въ теченіе пяти дней.

Быстрота поѣздки не позволила отклоняться далеко въ стороны, не позволила также сдѣлать большого количества разрѣзовъ для изученія рельефныхъ модификацій почвъ и лишь мѣстами, преимущественно въ связи съ условіями залеганія структурныхъ солонцовъ, такія изысканія удалось произвести.

Характеръ работы за Онономъ оправдывается тѣмъ, что поѣздка сюда также, какъ и въ Алханскій булукъ была предпринята не столько съ цѣлью изученія почвеннаго покрова, сколько ради ознакомленія съ нормальными почвами раіона, чтобы точнѣе выяснить особенности географіи зональныхъ почвъ въ предѣлахъ центральной дачи.

По водораздѣлу Турги и Онона, въ окрестностяхъ Тынкыхинскаго переѣзда продолжается лѣвобережная песчаная степь, отличающаяся лишь болѣе равнинымъ характеромъ. По невысокимъ и широкимъ гривкамъ, между слабо выраженными ложками, залегаютъ грубыя крупно-песчанистыя почвы со щебенчатыми прослойками и очень рѣдкою растительностью степного типа, а по пологимъ склонамъ, одѣтымъ плащемъ песчанаго делювія, развиты глубокія, песчаныя, легкія и малогумусныя почвы, съ хорошо выраженными карбонатными горизонтами, съ типичною для песковъ рѣдкой растительностью, съ частыми мелкими выдувами и крошечными барханчиками.

Изъ растительности преобладали:

Artemisia commutata Bess.
„ frigida Willd.

Caragana microphylla Lam.
Galium verum L.
Leontopodium sibiricum Cass.
Nepeta lavendulacea L. f.
Potentilla betonicaefolia Poir.
Serratula centauroides L.
Stipa capillata L.

Лишь изрѣдка встрѣчались:

Potentilla tanacetifolia W.
Scutellaria baicalensis Georgi.
Tanacetum sibiricum L.

На разрѣзахъ этихъ песковъ останавливаться не стоитъ—они весьма близки къ вышеописанному разрѣзу № 433.

Среди песковъ, почти въ центрѣ степи, въ обширной западинѣ залегаетъ маленькое озерко Хара-Нуръ, типа черныхъ озеръ со слабо желтоватою, слегка мутною, но не бѣлою водою, реакція которой лишь слабо щелочная. Берега озера почти совершенно лишены гуджировъ и покрыты рыхлыми желтыми сыпучими песками.

Выходящій въ юго-западномъ углу обильный ключъ обладаетъ довольно мягкой водой.

По направленію къ долинѣ Турги по ложкамъ кос-гдѣ появляются уже небольшіе участки слабо-солонцеватыхъ песковъ, съ зарослями caxaлды, площадь которыхъ въ устьѣ р. Зукульту на Тургѣ уже довольно значительна, и гдѣ они мѣстами являются типичными корковыми гуджирами.

По правобережью р. Урту легкіе пески смѣняются постепенно все болѣе и болѣе тяжелыми и постепенно ближе къ предгорьямъ Хунъ-Челона переходятъ въ глинистые пески. Съ измѣненіемъ материнской породы рѣзко мѣняются и растительность и почвы.

Вмѣсто типичныхъ для песковъ Caragana microphylla Lam. и Serratula centauroides L., которые здѣсь встрѣчаются уже рѣдко, увеличивается преобладаніе Tanacetum sibiricum L., значительную примѣсь къ которой составляютъ злаки:

Agropyrum cristatum I. Gaertn.
„ pseudoagropyrum Franch.
Festuca ovina L.
Koeleria cristata Pers.

Ковыль (Stipa capillata L.) остается лишь по наиболѣе высокимъ мѣстамъ.

Грубыя почвы по гривкамъ, на склонахъ, смѣняются маломощными суглинистыми черноземами сильно скелетными, но все же напоминающими вышеописанные для волнистой Цуголской степи, которую напоминаетъ и мѣстный ландшафтъ. Характерною особенностью этой полосы являются весьма часто встрѣчающіяся пятнистыя площадки структурныхъ солонцовъ.

Повидимому, этотъ типъ почвъ обладаетъ здѣсь весьма значительнымъ распространеніемъ.

Любопытно, что солонцы занимаютъ и здѣсь (средняя высота этой мѣстности надъ уровнемъ моря около 700 метровъ, а широта 50°30′) исключительно южные склоны и на этихъ послѣднихъ вполнѣ опредѣленное положеніе, а именно: у подножія наиболѣе крутыхъ верхнихъ третей склоновъ, покрытыхъ глинисто-скелетными почвами.

Они покрываютъ небольшія, почти горизонтальныя терраски и исчезаютъ тамъ, гдѣ склоны становятся вновь болѣе крутыми, хотя и недостигающими обычно крутизны верхнихъ своихъ частей. Въ этой нижней трети склона и развиты черноземныя почвы, которыя внизу часто прерываются увлажненною, благодаря выходамъ грунтовыхъ водъ, полосою съ зарослями сахилды и востреповыми лугами.

Морфологія структурныхъ солонцовъ этой полосы обрисовывается уже болѣе опредѣленными и ясными чертами.

Ниже описывается разрѣзъ, образцы котораго послужили для болѣе детальнаго изученія структурныхъ солонцовъ въ лабораторіи.

Разрѣзъ № 441. На террасѣ, поросшей рѣдкими невысокими экземплярами Artemisia frigida Willd., A. scoparia W. K., Agropyrum pseudoagropyrum Franch. и Thermopsis lanceolata R. Br.: изъ другихъ растеній, которыя благодаря поздней осени рѣдки, ничего уже отмѣтить не удалось. Сколько нибудь правильнаго распредѣленія растительности вокругъ обнаженныхъ пятенъ здѣсь уже не замѣчено, если не считать, что въ центрѣ два нѣкоторыхъ наиболѣе обширныхъ пятенъ наблюдались рѣдкія заросли Artemisia scoparia, которыми окружены были обнаженныя кольца.

Разрѣзъ сдѣланъ въ видѣ канавы по радіусу пятна съ тѣмъ, чтобы прослѣдить характеръ почвеннаго образованія, какъ въ центрѣ послѣдняго, такъ и въ промежуточной между пятнами полосѣ и ниже описаны двѣ стѣнки канавы: одна въ промежуточной полосѣ и другая въ центрѣ пятна.

А) Въ промежуточной полосѣ.

Гор. A. 0—(12—25) cm. Темно-бурый, плотный суглинокъ съ нескомъ, съ большимъ количествомъ корней. Дѣлится на крупные комья неправильной формы. Нижняя граница рѣзкая, волнистая.

Гор. B. (12—25)—(30—33) cm. Бурый, крупно-комковатый суглинокъ, съ бѣлыми, бурно вскипающими пятнышками. Переходъ книзу постепенный, языковатый.

Гор. C. (30—33)—53 cm. Грязно-бѣлый, со слабымъ желтоватымъ оттѣнкомъ, чрезвычайно плотный мергель, вскипаетъ очень бурно. Ломомъ разбивается на отдѣльныя плитки. Книзу плотность постепенно уменьшается и нижняя граница не рѣзкая.

Гор. D. 53—(90 →) cm. Палево-розовый, желтый суглинокъ, еще довольно плотный, глыбистый, сѣтка пористый. Вверху онъ совершенно сухой, какъ сухъ и весь разрѣзъ, а книзу становится болѣе мягкимъ и влажнымъ.

B) Въ центрѣ пятна.

Гор. A. 0—8 cm. Темно-бурый, плотный, глинистый, съ мелкимъ нескомъ слой. Вверху глинистость замѣтно больше, чѣмъ внизу. Структура крупно-комковатая; нижняя граница рѣзкая.

Гор. B_1. 8—17 cm. Черный, съ буроватымъ оттѣнкомъ слой. Вертикальными трещинами онъ разбивается на глыбы съ блестящею, какъ бы лакированною поверхностью, которая сверху покрыта слабо выраженнымъ бѣловатымъ кремнеземистымъ налетомъ. Очень постепенный переходъ книзу является волнистой линіей начала вскипающаго горизонта.

Гор. B_2. 17—33 cm. Уже значительно менѣе плотный, темно-бурый, глыбистый горизонтъ. Матовая поверхность глыбокъ лишь мѣстами покрыта блестящими потеками и бѣлою сѣтью ожелѣзненны, которая книзу смѣняется сплошными карбонатными пятнами, постепенно переходящими въ сплошной мергелистый горизонтъ, ничѣмъ не отличающійся отъ гор. B разрѣза A, если не считаться съ его меньшей плотностью.

Мощность горизонта C=33—56 cm., а ниже идетъ горизонтъ D. Оба нижніе горизонта тождественны такимъ же предыдущаго разрѣза.

Любопытною особенностью двухъ нижнихъ горизонтовъ является ихъ меньшая плотность, что является, вѣроятно, результатомъ ихъ большей влажности. Такимъ образомъ линія одинаковой влажности подъ пятнами нѣсколько повышается.

По тальвегу р. Урту распространены солонцеватые, песчаные наносы, а на противоположномъ его берегу и далѣе по плоскому водораздѣлу, съ долиною Жаранъ-Цункурукъ, вновь наблюдается картина совершенно аналогичная вышеописанной для правобережья р. Урту.

Долина Жаранъ-Цункурукъ широка и мѣстами по ширинѣ достигаетъ до 5 верстъ. Берега очень полого поднимаются на водораздѣльныя степи, а дно занято многочисленными мелкими озерками. Мы переѣхали эту долину осенью, почти тотчасъ же послѣ дождливаго періода и нашли мелкія озерки переполненными бѣлою гуджировою водой, и только близъ береговъ, да по повышеннымъ мѣстамъ кое-гдѣ воды уже не было и поверхность обнаженныхъ днищъ когда-то бывшихъ озеръ и лужицъ, была покрыта гуджировыми корками. По разсказамъ бурятъ, въ сухіе періоды всѣ озера здѣсь пересыхаютъ и дно долины на громадное пространство блещетъ бѣлыми пятнами гуджировыхъ корокъ, между которыми причудливой сѣтью темнѣетъ зелень сахилдзы, теперь окаймляющей водные бассейны.

Гуджиры Жаранъ-Цункурукской долины, какъ уже упоминалось выше, близки къ таковымъ же по западному берегу оз. Ножи и являются довольно глинистыми.

Разрѣзъ № 452. На одной изъ корокъ разрѣзъ обнаруживаетъ слѣдующую картину:

Гор. A_1. 0—1 cm. Хрупкая, пористая корка, изъ мелкаго, кварцеваго песочка, сцементированная глинистыми частицами. Вскипаетъ очень слабо и постепенно переходитъ въ нижележащій горизонтъ.

Гор. A_2. 1—7 cm. Свѣтло-сѣрая, плотная супесь, съ трудомъ пробивается лопатой. Она сцементирована, повидимому, также глинистыми частицами и вскипаетъ сильнѣе нижележащаго горизонта. Нижняя граница довольно рѣзкая.

Гор. B_1. 7—30 cm. Темно-сѣрая, влажная, менѣе плотная супесь, со слабо выраженною слоистостью. Она почти не вскипаетъ и весьма постепенно переходитъ въ нижележащій слой.

Гор. B_2. 30—70 cm. Та же супесь, но болѣе свѣтлая, съ многочисленными прослойками бѣлой, очень пластичной, каолиновой глины, пятна которой совершенно не вскипаютъ на общемъ фонѣ слабо вскипающей поверхности разрѣза. Эта глина обнаруживаетъ остроганно комковатое строеніе, тогда какъ супесь, въ которую она вкраплена, распадается на глыбки неправильной формы.

Гор. С. 70—(95 →) см. Желтовато-сѣрый горизонтъ, очень глинистый; на однотонномъ фонѣ часты еще бѣлыя пятна и прожилки бѣлой глины; встрѣчается много гальки. Мелко-комковатая структура здѣсь выражена уже значительно слабѣе и быстро смѣняется глыбистою. Вскипаніе также слабо, какъ и въ вышележащемъ горизонтѣ.

Качественный анализъ водныхъ вытяжекъ сведенъ въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Горизонтъ.	Глубина.	Cl.	SO_4.	Реакція.	Цвѣтъ вытяжки.
A_1	0—1	нѣтъ	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
A_2	2—6	слѣды	нѣтъ	нейтральная	безцвѣтный
B_1	10—25	порядочно	слѣды	сл. щелочная	бл. желтый
B_2	37—60	порядочно	порядочно	сл. щелочная	безцвѣтный
C	80—95	много	много	сл. щелочная	безцвѣтный

Этотъ солонецъ сходенъ съ Ножійскимъ своей морфологіей; но отличается нѣсколько количествомъ и распредѣленіемъ солей. Онъ сформированъ на слоистыхъ аллювіальныхъ отложеніяхъ, отличается значительно меньшимъ количествомъ карбонатовъ, но зато въ немъ впервые встрѣчены въ замѣтномъ количествѣ хлориды. Распредѣленіе сульфатовъ, равно какъ и щелочность повторяетъ картину Ножійскаго солонца.

Въ западной половинѣ обширной равнины, извѣстной подъ именемъ урочища Цункурукъ-Тала материнскою породою являются мелко дресвяныя и гравелистыя отложенія, очень напоминающія описанныя въ разрѣзѣ № 361 и залегающія по водораздѣламъ въ окрестностяхъ озеръ Кункуръ и Ножи, соотвѣтственно чему и почвы здѣсь грубыя, песчано-гравелистыя, но съ ясно выраженнымъ карбонатнымъ горизонтомъ въ видѣ рыхлыхъ стяженій углесолей на глубинѣ 90 см. Поверхность почвъ усѣяна мелкой дресвой.

Растительность рѣдкая и задерненіе мѣстами не достигаетъ и 50%. Сообщество типично степное, типчаково-ковыльной степи.

Долина р. Тургн, ограничивающая эту высокую степь съ сѣвера и сѣвера-запада, въ этомъ мѣстѣ не широка и заполнена песчаными отложеніями, а на противоположномъ берегу обнажаются прѣсноводные глинистые сланцы, уже давно въ литературѣ извѣстнаго Тургинскаго мѣсторожденія.

Здѣсь луга по Тургѣ не богаты, съ большимъ количествомъ сахилдзы, но выше въ устьѣ и. Сокгуй среди нихъ много участковъ почти чистаго вострецa.

Надь Сокгуй обладаетъ довольно значительнымъ паденіемъ и большинство отложеній по ея дну—галечники и пески, благодаря чему хорошія луговыя пространства здѣсь имѣются лишь въ верховьяхъ, гдѣ крутые сѣверные склоны отроговъ Кукульбійскаго хребта покрыты березняками и среди послѣднихъ въ бинокль удалось различить небольшіе участки лиственичнаго лѣса.

Сѣверные отроги Кукульбія очень невелики и пологи. По перевалamъ сильно волнистой здѣсь степи обнажаются базальты, а склоны покрыты сильно глинистыми грубыми, щебенчатыми почвами.

У подножія базальтовыхъ холмовъ, уходя далеко на западъ, раскинулась восточная половина степей Цункурукъ-Тала. Вмѣсто гравелистыхъ отложеній мы нашли здѣсь песчаные съ мелкой галькой наносы, весьма близкіе къ подпочвамъ приволжской равнинной степи, на которыхъ развиты типичныя песчано-галечниковыя грубыя почвы.

По западнымъ склонамъ Кукульбійскаго хребта эти почвы смѣняются вновь глинисто-щебенчатыми, очень грубыми, мѣстами каменистыми разностями, которыя насъ сопровождали до устья и. Кужентай, уже на южной сторонѣ хребта.

Въ устьѣ этой пади пологіе склоны занимаютъ довольно значительныя пространства, среди почвенныхъ образованій которыхъ структурнымъ солонцамъ принадлежитъ видное мѣсто. Здѣсь намъ удалось подробно изучить послѣднія, а вмѣстѣ съ тѣмъ ознакомиться и съ сопровождающими ихъ рельефными модификаціями почвъ какъ по южнымъ, такъ и сѣвернымъ склонамъ, произведя рядъ разрѣзовъ поперекъ долины приблизительно, на версту ниже бильчира по линіи съ СЗ на ЮВ.

По высшимъ точкамъ праваго, сѣвернаго берега обнажаются кристаллическія породы порфировой группы. Внизъ отъ обнаженій идутъ крутые (около 20—25°) каменистые склоны, которые постепенно

книзу становятся болѣе плотными съ мелко щебенчатыми отложеніями и переходятъ въ непирокую, мѣстами всего лишь въ два—три десятка саженъ, слабо покатую терраску, усѣянную какъ осиой неглубокими и небольшими (1—3 метра діаметромъ) обнаженными блюдцами, съ рѣдкою растительностью между ними.

Склонъ отъ терраски постепенно увеличивается градусовъ до 4—5 и небольшими уступами спускается въ аллювіальную долину, совершенно ровную, съ небольшимъ ручейкомъ, а крутизна противоположнаго сѣвернаго склона, сначала незначительная, постепенно возрастаетъ градусовъ до 15.

Растительность была уже сильно стравлена и мало помогла разобраться въ особенностяхъ почвеннаго покрова.

Нѣсколько блюдецъ на терраскѣ южнаго склона были наполовину заполнены бурою водой—вѣроятно остатками дождевыхъ водъ, кончающагося дождливаго періода. Мутная вода, съ буровато-краснымъ оттѣнкомъ была собрана для анализа.

Разрѣзъ № 451. Произведенный черезъ сухое блюдце и его окраину, разрѣзъ далъ картину весьма близкую вышеописанной въ разрѣзѣ № 441; но съ нѣкоторыми особенностями.

Опишемъ кратко опять двѣ стѣнки:

А) На периферіи пятна.

Гор. А. 0—9 cm. Темно-бурый, плотный, влажный суглинокъ, съ пескомъ; нижняя граница рѣзкая и очень языковатая. Языки спускаются до глубины 30 cm.

Гор. В. 9—38 cm. Свѣтло-бурый, плотный, глыбистый, съ карбонатными пятнами внизу. Переходитъ постепенно въ нижележащій горизонтъ.

Гор. С. 38—63 cm. Плотный, мергелистый слой.

Гор. D. 63—(90 →) cm. Желтовато-бурый, плотный, глыбистый, вскипающій суглинокъ. Съ глубины 70 cm. замѣтно влажный.

В) Въ центрѣ пятна.

Гор. A_1. 0—4 cm. Темно-бурый, влажный, супесчаный слой, болѣе глинистый въ верхнихъ слояхъ, съ рѣзкой горизонтальной нижней границей.

Гор. B_1. 4—10 cm. Черный, вязкій, какъ смола, слой, съ трудомъ пробиваемый лопатой. Никакой структуры въ немъ не обнаружено. Уже въ лабораторіи, послѣ высыханія обнаружилось, что верх-

ная поверхность комковъ покрыта легкой кремнеземистой присыпкой, а боковыя черно блестящею пленкой.

Гор. B_2. 10—22 cm. Черный, плотный, распадающійся на остроганные, глянцевые комочки, лишь слабо влажный слой.

Гор. B_3. 22—34 cm. Сѣровато-черный, столь же слабо влажный слой, съ густою сѣтью лжегрибницы вверху и мелкими карбонатными стяженіями внизу, постепенно переходящими въ мергелистый горизонтъ.

Гор. C. 34—60 cm. Плотный, мергелистый слой.

Гор. D. 60—(90 —) cm. Аналогиченъ горизонту D разрѣза A.

Тождество разрѣзовъ 441 и 451 несомнѣнно, но они находятся въ совершенно различныхъ стадіяхъ увлажненія, чѣмъ и объясняется, вѣроятно, чрезвычайная вязкость верхней части горизонта B.

Нижележащія по склону почвы напоминаютъ, съ одной стороны, глинистые черноземы Цуцульской степи: съ другой, разрѣзъ № 451 A. Они отличаются незначительной мощностью (A=18 cm., A+B=37 cm.), слабо выраженной, зернисто-комковатой структурой въ горизонтѣ B, переходящей въ глыбистую, высоко лежащимъ горизонтомъ вскипанія, который начинается уже въ нижней части гор. B на глубинѣ 32 cm. Однако, морфологическіе признаки ихъ очень непостоянны и въ нижней трети склона мощность сильно возрастаетъ (A—27 cm., A+B—46 cm.), зернисто- комковатая структура становится болѣе опредѣленной и ясной, горизонтъ вскипанія понижается, хотя и весьма незначительно (до 38 cm.). Вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается и морфологическое сходство съ черноземами.

Ниже уступа въ аллювіальной долинѣ залегаютъ слоистые, песчано-глинистые наносы, съ прихотливо расположенными горизонтами вскипанія, повидимому, слегка засоленными: они покрыты востреповыми лугами.

Противоположный сѣверный склонъ сложенъ болѣе мощнымъ супесчанымъ деловіемъ.

Почвы менѣе мощны, почти безструктурны, съ сѣроватымъ оттѣнкомъ и совершенно лишены горизонта вскипанія до глубины 240 cm. Они напоминаютъ разности дерновыхъ почвъ и вверхъ по склону сначала получаютъ щебенчатую прослойку въ нижней части горизонта A, а затѣмъ переходятъ въ грубыя, скелетныя почвы.

Верховья и. Кужертай заболочены, а крутые склоны покрыты по сѣверной сторонѣ березниками, а по южной обнажены и усѣяны

обломками порфировъ. Въ нижней трети, гдѣ склоны болѣе пологи, среди влажныхъ березняковъ наблюдались полосы черноземныхъ почвъ, все же довольно скелетныхъ, и вверхъ по склону переходящихъ непосредственно въ каменистыя.

Слабо волнистая равнина у подножія Кукульби аналогична, по своимъ грубымъ, песчано-галечниковымъ и чвамъ, восточной половинѣ урочища Цункурукъ-Тала. Она ограничена съ запада пониженіемъ продолжающейся здѣсь долины Цункурукъ съ многочисленными гуджирными озерками. На южной сторонѣ грандіозной, едва выраженной сѣдловины между хребтами Кукульби и Адунъ-Челонъ, черезъ которую какъ бы переваливаетъ долина Цункурукъ со своими гуджирами, замѣненными на самомъ верху перевала песчано-галечниковыми отложеніями, раскинулась обширная пологая котловина большого гуджирнаго озера Хара-Нуръ, которая подходитъ къ самымъ предгорьямъ Адунъ-Челонъ. Восточный и юго-восточный склоны хребта сложены метаморфическими сланцами, ниже которыхъ мѣстами обнажаются купола базальтовъ. По каменистымъ, довольно крутымъ склонамъ здѣсь преобладаютъ скелетныя почвы. Зато на юго-западномъ и западномъ склонахъ, по верхамъ которыхъ обнажаются гранитные массивы весьма причудливой формы, давшіе основаніе бурятамъ наименовать хребетъ Табуномъ лошадей (точный переводъ словъ Адунъ-Челонъ—табунъ камней), рельефъ значительно мягче. По пологостямъ въ н. болѣе, сложеннымъ мощными пластами гранитной дресвы, залегаютъ дерновыя супеси довольно мощныя (A=25 cm., A+B=47 cm.), безструктурныя, лишенныя карбонатнаго горизонта до глубины 280 cm., но совершенно безъ признаковъ оподзоленности. Количество гумуса въ нихъ (6,23%) приближаетъ ихъ къ черноземамъ, но по морфологіи и % растворимаго гумуса они значительно ближе къ почвамъ дерновымъ, куда и отнесены.

Эти почвы сосредоточены лишь въ нижней трети склоновъ и выше постепенно переходятъ въ грубыя и дресвяныя и, наконецъ, въ гранитную дресву у самаго подножія гранитныхъ обнаженій. Отъ долины р. Ононъ-Борзи хребетъ Адунъ-Челонъ отдѣляется обширнымъ пониженіемъ съ двумя небольшими гуджирными озерками большое и малое Цаганъ-Нуръ, заполненнымъ солонцеватыми наносами и верховыми гуджирами.

Долина Ононъ-Борзи близъ ея устья изобилуетъ влажными лугами, а по правому высокому берегу Онона до станицы Чиндантъ 1 продолжается песчаная равнинная степь, совершенно тождественная правобережной у Тыпкыхшскаго переѣзда.

ГЛАВА II.

Материнскія породы.

Изъ частнаго описанія почвеннаго покрова видно, какъ разнообразны материнскія породы Агинской степи и какую пеструю картину въ сложной смѣси подпочвъ даютъ онѣ въ различныхъ раіонахъ изслѣдованной мѣстности. Причины этого явленія лежатъ, съ одной стороны, въ сложности строенія земной коры, съ другой, въ разнообразіи и рѣзкости рельефа.

Хотя единственная геологическая карта Забайкальской области [1]) и даетъ довольно однообразную картину для изслѣдованнаго нашей экспедиціей раіона, вся территорія котораго выполнена по ея даннымъ, почти исключительно метаморфическими сланцами, но во первыхъ эта карта весьма схематична, а во вторыхъ и выдѣленная геологами группа метаморфическихъ сланцевъ, по своему составу, далеко не однородна, благ даря чему разнообразна и кора ихъ вывѣтриванія, являющаяся материнской породой Агинскихъ почвъ.

Не задаваясь цѣлью дать въ настоящей главѣ геологическій очеркъ, остановамся лишь въ самыхъ общихъ чертахъ на характеристикѣ горныхъ породъ, слагающихъ земную кору въ предѣлахъ изслѣдованнаго раіона, постольку, однако, поскольку это необходимо для выясненія генезиса подпочвъ. Матеріаломъ для этой характеристики послужатъ почти исключительно: отчетъ А. П. Герасимова и общій сводный отчетъ В. А. Обручева, помѣщенные въ различныхъ выпускахъ «Изслѣдованій по линіи Спб. ж. д.», а также собранная нами коллекція горныхъ породъ, опредѣленныхъ А. П. Герасимовымъ.

Гористая половина Агинской степи изобилуетъ выходами на дневную поверхность массивно-кристаллическихъ и изверженныхъ породъ, изъ которыхъ наибольшимъ распространеніемъ пользуются граниты, а затѣмъ порфиры. Граниты распространены въ Борщевочномъ хребтѣ, въ хребтѣ Адунь-Челонгъ и слагаютъ подножіе Алханайскаго горнаго массива. Среди нихъ встрѣчаются какъ мелко-зернистая, такъ и крупно-зернистая разности, причемъ послѣднія, находимыя

[1]) Геологическая карта южной части Забайкальской обл., приложенная къ выпуску XIX изслѣдованій вдоль линіи Спб. жел. дор. С.-ПВ. 1899 г.

чаще, содержать нерѣдко весьма крупные кристаллы полевыхъ шпатовъ и приближаются уже къ порфиро-гранитамъ.

Чаще встрѣчаются граниты съ біотитомъ, а мусковитовыя разности гораздо рѣже. Въ хребтѣ Адунъ-Челонъ нерѣдки пегматиты, съ хорошо выраженной структурой.

Порфиры и ихъ разнообразные туфы значительными участками не встрѣчаются: они отмѣчены замѣтными площадями лишь въ трехъ мѣстахъ: въ хребтѣ Кукульби, на вершинѣ Алханая и по сѣвернымъ склонамъ Цугольскаго хребта. Въ остальныхъ мѣстонахожденіяхъ ихъ обнаженія весьма незначительны. Большею частью они относятся къ группѣ кварцевыхъ порфировъ.

Значительно рѣже и небольшими площадями встрѣчаются другія массивно-кристаллическія и изверженныя породы: діабазы, порфириты и базальты; но ихъ непосредственное участіе въ генезисѣ подпочвъ ничтожно.

Кора вывѣтриванія породъ гранитнаго и порфироваго типовъ весьма различна, что относится, по преимуществу, къ ихъ механическому составу, т. к. для сужденія о химическомъ данныхъ нѣтъ.

Физико-механическое вывѣтриваніе въ континентальномъ и сухомъ климатѣ Забайкалья идетъ интенсивно, но весьма неодинаково для гранитовъ и порфировъ. Первые обнажаются обычно среди пологихъ склоновъ, сложенныхъ изъ ихъ же продуктовъ вывѣтриванія и матрацевидныя отдѣльности ихъ обнаженій часто принимаютъ весьма причудливыя формы. Повидимому, подъ вліяніемъ атмосфернаго вывѣтриванія образуются довольно глубокія щели и отверстія весьма сложнаго вида или же сильно обвѣтрившіяся съ поверхности и покрытыя легко отстающею коркою большіе камни, которые держатся всего лишь на двухъ-трехъ точкахъ и нерѣдко легко качаются отъ незначительнаго толчка. Въ конечномъ результатѣ распаденія гранитовъ образуется мелко-зернистая дресва, которая и подлежитъ дальнѣйшей сортировкѣ и распредѣленію по склонамъ, тогда какъ порфиры почти всегда растрескиваются на довольно крупные остроугольные обломки -послѣдніе образуютъ обширныя хаммады и россыпи по крутымъ склонамъ; даже подножія такихъ склоновъ, въ большинствѣ случаевъ, каменисты, и подъ маломощнымъ слоемъ, принесеннымъ сверху глинистыхъ продуктовъ вывѣтриванія, обломки, въ большинствѣ случаевъ, являются почти совершенно не вывѣтрившимися и не утратившими своихъ острыхъ угловъ.

Группа архейскихъ породъ въ предѣлахъ Агинской степи почти не встрѣчается: наибольшую площадь она занимаетъ въ верховьяхъ

и. Хара-Шибыръ, гдѣ выраженна конгломератами гранитныхъ и гнейсовыхъ породъ, которыя даютъ сильно каменистую кору выв'ѣтриванія.

Метаморфическіе сланцы, обнаженія которыхъ особенно часты (см. фот. № 8), въ ихъ безконечномъ разнообразіи подраздѣляются А. И. Герасимовымъ на три крупныя группы:

1) Кварцево-глинистые песчаники,

2) Кварцево-глинистые сланцы (филлиты),

3) Кварциты и ихъ разновидности, къ которымъ можно присоединить еще четвертую группу—известняки.

Первыя три группы по своему составу весьма просты и сложены изъ сцементированныхъ песчано-кварцевыхъ и глинистыхъ частицъ въ различныхъ отношеніяхъ съ нѣкоторымъ содержаніемъ глинистыхъ элементовъ въ кварцитѣ и его разновидностяхъ.

Толщи сланцевъ пронизаны часто весьма сложною сѣтью кварцевыхъ жилъ, мощностью въ большинствѣ случаевъ не болѣе одного центиметра и содержатъ гнѣзда и прослойки известковаго шпата, а глинистыя разности, кромѣ того,—пирита и бураго шпата.

Содержаніе известковаго шпата иногда столь значительно, что дѣлаетъ сланцы сильно известковистыми; послѣдніе являются переходными разностями къ настоящимъ известнякамъ. Известняки встрѣчаются очень часто, но лишь изрѣдка занимаютъ замѣтныя по величинѣ площади, обнажаясь въ большинствѣ случаевъ по вершинамъ и крутымъ склонамъ отдѣльныхъ хребтовъ и сопокъ и содержатъ обычно значительное количество кварца.

Въ своемъ территоріальномъ распространеніи всѣ эти разности создаютъ очень сложную картину: благодаря частой смѣнѣ одной разности другою, а также весьма значительной дислокаціи пластовъ. Прослѣдить сколько нибудь опредѣленно границы распространенія глинистыхъ и песчанистыхъ сланцевъ намъ не удалось, можно лишь въ общихъ чертахъ указать, что первые встрѣчаются ближе къ вершинѣ хребтовъ, гдѣ чаще всего встрѣчались намъ, въ видѣ различныхъ филлитовъ, по вершинамъ Ингодинско-Агинскаго водораздѣла, тогда какъ песчанистыя разности распространены болѣе въ близкомъ сосѣдствѣ съ долиною р. Аги и въ Борщевочномъ хребтѣ, гдѣ, однако, въ падяхъ Зуткулей туфогенные песчаники отмѣчены въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ гранитами и гнейсами.

По характеру физическаго выв'ѣтриванія, метаморфическіе сланцы можно раздѣлить на двѣ группы:

Прѣсное оз. изъ группы карстовыхъ озеръ „Баинъ-Цаганъ-Нуръ“.

На зеркалѣ озера Polygonum amphibium и Caltha natans. На первомъ планѣ участокъ степи съ Leontopodium Sibiricum. Заросли Scirpus Fabernaemontani.

„Гуджирное“ озеро „Холбо“.

На первомъ планѣ о. низкій берегъ, сложенный свѣтлосѣрыми песками съ галечкой и сланцевымъ щебнемъ, на горизонтѣ подъемъ изъ озерной котловины на равнину высокой степи.

1) Кварциты и песчаники при выв'ѣтриваніи распадаются на параллелепипеды или остроугольные обломки неправильной формы, близко напоминающіе отдѣльности порфировыхъ обнаженій. Однако, песчаники гораздо менѣе устойчивы, подвергаются быстро дальнѣйшему разрушенію и превращаются въ песокъ, почему, вѣроятно, нижнія трети склоновъ въ области ихъ распространенія часто покрыты совершенно мягкими лишенными скелета супесями.

2) Глинистые сланцы и филлиты распадаются на плитчатыя отдѣльности, толщина которыхъ зависитъ отъ сложенія породы. Тонко слоистыя разности, которыя обычно являются и болѣе глинистыми, выв'ѣтриваясь, даютъ очень тонкія плитки, которыя въ дальнѣйшемъ, подвергаясь химическому выв'ѣтриванію, не измѣняютъ своей формы, но дѣлаются или рыхлыми, въ рукахъ распадающимися въ порошокъ, или же, если они влажны и глинисты, пластичными и вязкими.

Болѣе крупно-слоистыя породы, по характеру своихъ отдѣльностей, приближаются къ песчанистымъ сланцамъ, съ которыми связаны многочисленными переходами.

Кварцевыя жилы въ толщахъ метаморфическихъ сланцевъ при выв'ѣтриваніи ихъ освобождаются и распадаются на мелкія отдѣльности—остроугольный кварцевый щебень.

Послѣдній, не подвергаясь дальнѣйшему выв'ѣриванію, накопляется въ весьма значительныхъ количествахъ и часто служитъ причиной грубости и каменистости коры выв'ѣтриванія.

Прослойки известковыхъ пластовъ при выв'ѣтриваніи образуютъ землистый кальцитъ, который въ черноземной полосѣ, гдѣ онъ не подвергается усиленному выщелачиванію, обычно довольно плотными и мощными корками окутываетъ обломки породъ. Въ зонѣ же дерновыхъ и подзолистыхъ почвъ онъ уже совершенно не встрѣчается, очевидно вынесенный на значительную глубину или же совершенно смытый въ рѣчныя долины.

Выв'ѣтриваніе пирита и бураго желѣзняка идетъ, вѣроятно, уже преимущественно подъ вліяніемъ химическихъ силъ. Можетъ быть первый при окисленіи и гидратаціи и даетъ тотъ матеріалъ, изъ котораго образуются мощныя скопленія гипса, наблюдаемыя въ структурныхъ черноземныхъ солонцахъ, но съ увѣренностью сказать объ этомъ нельзя, за неимѣніемъ фактическихъ данныхъ.

Группа известняковъ механически выв'ѣтривается менѣе, чѣмъ физически. Послѣднее сказывается не столько въ измельченіи породы,

сколько въ ея растворенiи, почему поверхность известняковъ обычно покрыта сложнымъ микрорельефомъ карстоваго характера.

Благодаря значительному растворенiю, около обнажений известняковъ каменистая кора вывѣтриванiя встрѣчается сравнительно рѣдко: она быстро смѣняется песчанистыми и глинистыми толщами, съ громаднымъ содержанiемъ извести, на которыхъ формируются, обычно, карбонатныя почвы.

Вотъ въ сущности и всѣ твердыя горныя породы, играющiя сколько нибудь видную роль въ генезисѣ Агинскихъ подночвъ.

Въ южной равнинной половинѣ района онѣ скрыты подъ маломощнымъ пластомъ осадочныхъ породъ, которыя А. П. Герасимовъ относитъ къ позднѣйшимъ постплiоценовымъ отложенiямъ. Онъ объясняетъ ихъ происхожденiе отлагающею дѣятельностью водъ обширныхъ прѣсноводныхъ бассейновъ, выполнявшихъ въ ту эпоху широкiя тектоническiя долины между большими горными хребтами Забайкалья. Мощность этихъ отложенiй такъ незначительна, что сплошная ихъ пелена часто прорывается цѣлыми грядами ихъ подстилающихъ каменныхъ породъ, большею частью группы метаморфическихъ сланцевъ и лишь по окраинамъ залеганiя прѣсноводныхъ отложенiй обнажаются нерѣдко архейскiя и даже кристаллическiя породы (см. фот. № 9).

По своему литологическому составу осадочныя породы рѣзко раздѣляются на двѣ группы: 1) песчано-глинистыя, довольно плотныя и вязкiя, которыя распространены преимущественно въ предѣлахъ Цугольской глинистой степи и 2) крупно-зернистые, галечниковые пески, выполняющiе обширную едва углубленную котловину приононской равнины. Палеонтологическихъ данныхъ о постплiоценовомъ происхожденiи послѣднихъ, геологами до сихъ поръ не изученныхъ, у насъ не имѣется, и объ ихъ образованiи въ вышеуказанную эпоху можно судить лишь по чрезвычайному сходству изъ литологическаго состава съ таковымъ же правобережныхъ ононскихъ отложенiй, о которыхъ А. П. Герасимовъ высказывается, какъ о постплiоценахъ, на основанiи соотвѣтствующихъ палеонтологическихъ находокъ.

Кора вывѣтриванiя отложенiй въ Цугольской степи является плотной песчанистой глиной съ замѣтнымъ содержанiемъ мелкой гальки, нерѣдко образующей прослойки въ нѣсколько сантиметровъ мощности, расположенныя обычно на незначительной глубинѣ.

Кора вывѣтриванiя приононскихъ песковъ, обычно крупно-зернистыхъ, рѣдко глинистыхъ, съ весьма большимъ содержанiемъ гальки,

расположенной сплошной мощной прослойкой, почти по всей территоріи степи, на глубинѣ лишь 10—15 цм., слѣдовѣтельно, уже въ самыхъ поверхностныхъ почвенныхъ горизонтахъ.

Въ корѣ вывѣтриванія постпліоценовъ содержится весьма значительное количество углекислой извести, въ большинствѣ случаевъ залегающей сплошнымъ, плотнымъ слоемъ, сцементированнаго песка, что по описаніямъ близко напоминаетъ известковистый гардпанъ (hardpan) въ почвахъ американскихъ пустынь [1]). Этотъ Забайкальскій гардпанъ распространенъ въ большинствѣ случаевъ лишь въ песчанистыхъ постпліоценахъ, а въ глинистыхъ, что въ Цугольской степи, онъ обычно замѣненъ рыхлыми гнѣздовидными стяженіями извести, которыя встрѣчаются, то близко къ поверхности, то на значительной глубинѣ.

Вотъ каковъ матеріалъ, изъ котораго вывѣтриваніе создаетъ материнскія породы Агинскихъ почвъ; но одновременно съ тѣмъ, какъ поселяющіеся на немъ организмы превращаютъ его въ почву, онъ подвергается весьма глубокимъ измѣненіямъ своего механическаго состава, подъ вліяніемъ сортирующей дѣятельности текущихъ по его поверхности водъ. Благодаря выпуклости рельефа, дѣятельность послѣднихъ велика, и въ ея результатѣ изъ сырого, такъ сказать, матеріала коры вывѣтриванія, создаются довольно однородныя, по механическому составу субстраты, которыя уже и являются настоящими материнскими породами и которые повторяемъ, формируются и въ настоящее время совершенно одновременно съ развитіемъ и жизнью почвеннаго покрова.

Въ самое послѣднее время главнымъ образомъ трудами проф. А. П. Павлова создана генетическая классификація породъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ дѣятельности поверхностныхъ водъ. Проф. Павловъ выдѣлилъ четыре генетическихъ типа:

1) Образованія элювіальныя, къ которымъ онъ относитъ уцѣлѣвшіе на мѣстѣ своего происхожденія продукты вывѣтриванія и выщелачиванія поверхностныхъ коренныхъ породъ.

2) Образованія делювіальныя, «покрывающія болѣе или менѣе мощнымъ слоемъ склоны возвышенностей, представляющія собою продукты вывѣтриванія вышележащихъ коренныхъ породъ, перемѣщен-

[1]) Livingston. The Relation of Desort Plants to Soil Moisture and to Evaporation. По реф. Н. Тулайкова. Почвовѣдѣніе, 1909 г. № 4.

А. Павловъ. Генетическіе типы материковыхъ образованій ледниковой и послѣ-ледниковой эпохи. Нав. Геолог. Ком., Т. VII 1888 г. и докладъ: А. П. Павлова, зимою 1909 г., въ почвенной комиссіи М. О. С. Х., отчетъ о которомъ напечатанъ въ жур. „Почвовѣдѣніе“ за 1909 г.

ныхъ съ вершинъ возвышенностей на склоны ихъ работой дождевыхъ и снѣговыхъ водъ». [1]).

3) Образованія аллювіальныя, куда относятся отложенія постоянно текущихъ въ опредѣленныхъ руслахъ рѣчныхъ и озерныхъ водъ. И, наконецъ, въ самое послѣднее время въ своемъ докладѣ зимою 1909 года А. П. Павловъ выдѣлилъ четвертый типъ.

4) Образованія проловіальныя, какъ отложенія непостоянныхъ, но текущихъ по опредѣленному руслу водъ. Образованія этого типа распространены главнымъ образомъ въ горныхъ странахъ и обязаны своимъ происхожденіемъ періодическимъ горнымъ потокамъ, создающимъ, такъ наз. «силевые» потоки и грязевыя лавины, отложенія которыхъ отличаются своеобразной морфологіей и прежде всего отсутствіемъ сортировки.

Всѣ эти породы въ «Аганской степи» пользуются значительнымъ распространеніемъ, не исключая и четвертаго типа, который встрѣчается, однако, значительно рѣже, и какъ самыя поверхностныя горныя породы, формирующіяся и въ настоящее время, онѣ являются матеріаломъ для непосредственнаго воздѣйствія почвообразовательныхъ процессовъ.

Элювіальныя породы, въ своемъ генезисѣ наиболѣе близко стоящія къ ихъ прототипамъ -кореннымъ горнымъ породамъ, по своему составу чрезвычайно разнообразны, въ зависимости отъ того, какая коренная порода послужила для ихъ образованія. Онѣ наиболѣе грубы и каменисты въ раіонѣ распространенія твердыхъ породъ, причемъ наиболѣе каменистыя разности развиты въ раіонахъ распространенія порфировъ и метаморфическихъ песчаниковъ и кварцитовъ; элювій же гранитныхъ породъ является сильно дресвянистымъ, а элювій постпліоценовыхъ отложеній—песчанистымъ, какъ на песчаныхъ, такъ и на глинистыхъ разностяхъ, причемъ образовавшійся на первыхъ, содержитъ нерѣдко очень большое количество гальки.

Наиболѣе глинистыя разности элювія образуются на корѣ вывѣтриванія глинистыхъ сланцевъ: но онѣ въ большинствѣ случаевъ, уже на малой глубинѣ, содержатъ значительную примѣсь сильно вывѣтрившихся сланцевыхъ плитокъ и обломковъ, которыя книзу постепенно переходятъ въ болѣе и болѣе крупныя и менѣе вывѣтрившіяся плиты коренной горной породы. Но и элювій глинистыхъ сланцевъ мелкоземистымъ является лишь на нѣкоторой глубинѣ, поверхностные же почвенные горизонты, вѣроятно, благодаря сортировкѣ те-

[1]) *А. Павловъ* Генетическіе типы. . . стр. 253.

кущими водами, всегда болѣе песчанисты, что ясно выражено въ таблицѣ механическаго анализа образцовъ изъ разрѣза № 77. По анализу видно, что въ верхнемъ горизонтѣ песка содержится вдвое болѣе, чѣмъ въ горизонтѣ С, гдѣ, благодаря элювіальному характеру породы, господствуютъ камни и хрящи.

Элювіальныя образованія пользуются весьма значительнымъ распространеніемъ. Они слагаютъ поверхностные горизонты всѣхъ повышенныхъ мѣстъ въ гористой части раіона, гдѣ, съ одной стороны, переходятъ въ обнаженія коренныхъ горныхъ породъ, съ другой—въ сильно скелетный делювій верхней трети склоновъ. Ими же выполнены всѣ перевальныя сѣдловинки, на которыхъ, въ большинствѣ случаевъ, и развиты ихъ глинистыя разности, на обнажающихся здѣсь особенно часто глинистыхъ сланцахъ и филлитахъ. Но наиболѣе распространенъ элювій въ равнинной полосѣ, гдѣ въ раіонѣ осадочныхъ породъ является господствующей почвой, неуловимыми переходами соединенной съ корой вывѣтриванія коренной породы, и отличающейся отъ послѣдней не столько выносомъ мелкозема на пологіе склоны, сколько его вмываніемъ въ болѣе глубоко лежащіе слои.

Послѣднее ясно видно въ таблицѣ механическихъ анализовъ разрѣза № 21

Механическій и химическій составъ элювіальныхъ образованій въ гораздо меньшей степени зависитъ отъ рельефа, тогда какъ образовавшія ихъ коренныя горныя породы вліяютъ и на то и на другое.

Наоборотъ, делювій по своему механическому составу и строенію почти всецѣло зависитъ отъ рельефа и чутко отзывается на малѣйшія его измѣненія.

Механическій составъ его уже не столь разнообразенъ и, несомнѣнно, породы этого типа въ Аглинской степи являются наиболѣе однородными, какъ въ территоріальномъ распространеніи, такъ и на всей глубинѣ ихъ, нерѣдко, весьма мощной толщи.

Наибольшимъ распространеніемъ онѣ пользуются въ предѣлахъ гористой, глинистой полосы, гдѣ плащемъ различной мощности одѣваютъ всѣ склоны и террасы.

Въ равнинахъ же, гдѣ рельефъ не благопріятствуетъ его образованію, площади делювія значительно меньше и являются лишь узкими переходными лентами отъ элювіальныхъ образованій высокой степи къ озернымъ отложеніямъ западинъ.

По механическому составу, онъ хотя и болѣе однороденъ, чѣмъ элювій, но все же, въ зависимости отъ коренныхъ породъ и, главнымъ

образомъ, отъ рельефа, бываетъ довольно разнообразнымъ, правильно измѣняющимся, въ зависимости отъ положенія на склонѣ и отъ крутизны послѣдняго. Связанныя неуловимыми переходами разности деловія, чѣмъ онѣ выше расположены по склону и чѣмъ круче послѣдній, становятся болѣе грубыми и скелетными. Въ наивысшихъ мѣстахъ своего залеганія деловій содержитъ линзы, а иногда сплошныя прослойки мелкаго щебня и дресвы, которыя расположены, обычно, довольно близко къ поверхности и залегаютъ, нерѣдко, въ верхнихъ почвенныхъ горизонтахъ. Крутизна такихъ щебенчато-деловіальныхъ склоновъ, по 32 опредѣленіямъ, въ гористой части раіона колеблется въ предѣлахъ 10—15°.

По откосамъ меньшей крутизны, не превышающимъ 10° и расположеннымъ обычно въ верхней и нижней третяхъ склоновъ, делювіальныя отложенія являются уже песчанистыми и почти не содержатъ щебня.

Глинистый деловій, даже на очень пологихъ склонахъ, не превышающихъ 1—2°, встрѣчается весьма рѣдко и исключительно въ раіонахъ распространенія гранитовъ. Даже тамъ, гдѣ развиты въ значительномъ количествѣ глинистые сланцы, его почти нѣтъ, вѣроятно потому, что послѣдніе всегда переслаиваются съ песчанистыми разностями, вывѣтривающимися одновременно и принимающими участіе въ образованіи деловіальныхъ толщъ, которыя, въ лучшемъ случаѣ, являются лишь песчано-глинистыми.

На характеръ залеганія, мощность и механическій составъ деловіальныхъ отложеній сильное вліяніе оказываетъ также строеніе подповерхностнаго рельефа коренныхъ горныхъ породъ, слагающихъ склоны въ гористой полосѣ и подстилающихъ рыхлыя современныя образованія. Въ случаѣ значительнаго развитія террасовидности склоновъ и малой ихъ крутизны, какъ это наблюдалось въ устьѣ р. Хамгалей, а также почти полнаго отсутствія мелкоземистаго матеріала, благодаря залеганію въ вершинѣ склона песчанистыхъ разностей метаморфическихъ сланцевъ, создаются условія, весьма неблагопріятныя для отложенія мощныхъ деловіальныхъ толщъ, главнымъ образомъ, потому, что живая сила дождевыхъ ручьевъ по малой крутизнѣ склона является недостаточной для перенесенія песчанаго матеріала, который и отлагается въ самомъ началѣ склона у подножія крутяка, а остальная поверхность послѣдней является лишь едва прикрытой прерывистой маломощной пеленой песчанистаго деловія, подъ которымъ тотчасъ же начинается кора вывѣтриванія, слагающей склонъ коренной горной породы.

Въ томъ случаѣ, когда склонъ террасы подповерхностнаго рельефа направленъ въ сторону противоположную направленію общаго склона, т. е. когда сланцы образуютъ синклинальную складку въ серединѣ откоса, мульда послѣдней выполнена обычно делювіемъ, тѣмъ болѣе мощнымъ, чѣмъ рельефнѣе складка. Если такія депрессіи на склонѣ часты, поверхность послѣдняго является весьма сложной, благодаря частымъ обнаженіямъ коренныхъ породъ и элювіальнымъ образованіямъ, обычно сильно скелетнымъ. Но наиболѣе мощныя и значительныя по площади делювіальныя образованія развиваются, въ случаѣ обособленія, на склонѣ небольшого ложка, по тальвегу котораго отлагаются значительныя толщи рыхлаго матеріала. Послѣдній обычно слоистъ и плохо сортированъ: процессомъ близкимъ къ пролювіальному, онъ сносится въ нижнюю часть склона, гдѣ постепенно образуетъ иногда весьма значительный конусъ накопленія, въ дальнѣйшемъ постепенно расплывающійся, въ особенности въ направленіи склона долины и дающій начало иногда довольно широкимъ склонамъ, сложеннымъ во всей своей толщѣ мощными делювіальными наносами. Этотъ типъ образованія делювіальныхъ склоновъ, отмѣченный не разъ и въ районѣ распространенія метаморфическихъ сланцевъ, гораздо чаще встрѣчается среди гранитныхъ обнаженій, гдѣ, вѣроятно, благодаря своеобразному строенію подповерхностнаго рельефа, два первыхъ типа не наблюдались совершенно.

Въ сущности—это три основныхъ типа образованія делювіальныхъ отложеній, которые отмѣчены на пространствѣ Агинской степи: всѣ же остальныя являются различными комбинаціями основныхъ, и комбинаціями иногда весьма запутанными, благодаря сложному вліянію приходящихъ факторовъ, такъ или иначе измѣняющихъ силу и направленіе дождевыхъ струй. Несомнѣнно имѣетъ вліяніе направленіе сланцеватости въ слоистыхъ горныхъ породахъ: не разъ приходилось наблюдать, что, несмотря на благопріятный рельефъ, иногда на склонахъ не образуется делювіальныхъ отложеній, а весь матеріалъ стружится у подножія крутого склона, не распространяясь внизъ по пологой его части. Въ двухъ случаяхъ, въ долинѣ Хойто-Аги, изученіе направленія и простиранія пластовъ метаморфическихъ сланцевъ, слагающихъ склоны, показало, что направленіе сланцеватости, а слѣдовательно и трещиноватости породъ, расположено подъ угломъ къ направленію склона такимъ образомъ, что создаются условія, благопріятныя для поглощенія текущихъ по поверхности водъ. Это обстоятельство и является вѣроятной причиной отсутствія мощнаго делювіальнаго покрова на такихъ склонахъ, несмотря на благопріятный рельефъ.

Еще большую роль, къ тому же повсемѣстную, играетъ растительный покровъ и, въ особенности, экспозиція склоновъ. Несомнѣнно, для факторовъ делювіальныхъ образованій далеко не безразлично покрыты ли склоны лѣсомъ или степью и сколь значительна густота травянаго покрова. Уже указывалось, на примѣрѣ Хамгалейской степи, въ частномъ описаніи почвеннаго покрова, какъ велика роль защитной полосы сосноваго лѣса и густоты травянаго покрова. Задерживающею въ различной степени ролью растительности объяснимо и то обстоятельство, что делювіальные склоны сѣверной экспозиціи, обычно одѣтые лѣсами и отличающіеся меньшей крутизной, отличаются вмѣстѣ съ тѣмъ меньшей мощностью делювіальныхъ отложеній въ нижней своей трети, тогда какъ южные склоны, всегда болѣе крутые, часто каменисты, со стружеными у подножія значительными залежами рыхлаго матеріала. Послѣдніе, въ большинствѣ случаевъ, одѣты скудною травянистою растительностью сухихъ каменистыхъ степей.

Экспозиція склоновъ и ихъ крутизна находятся, повидимому, въ тѣсной связи между собою, что особенно ясно видно на долинахъ широтнаго направленія. Такъ, южные склоны лѣваго берега долины р. Аги являются въ большинствѣ случаевъ болѣе крутыми, чѣмъ сѣверные—противоположнаго. Делювіальный чехолъ на южныхъ склонахъ нерѣдко совершенно отсутствуетъ и замѣненъ обнаженіями коренныхъ породъ. Вѣроятно, это обстоятельство зависитъ не только отъ направленія простиранія коренныхъ слоистыхъ горныхъ породъ, на что указывалось выше, но стоитъ въ связи съ характеромъ таянія снѣговъ и дѣятельностью весеннихъ водъ, такъ какъ наблюдается не только въ долинахъ формирующихся среди коренныхъ породъ, но и въ болѣе мелкихъ долинкахъ и оврагахъ, бороздящихъ делювіальныя отложенія.

Мелко-песчаный делювій—разность наиболѣе распространенная въ предѣлахъ Агинской степи—отличается своеобразной линзовидно-слоистой структурой: состоитъ изъ мелкихъ сильно пористыхъ, довольно рыхлыхъ линзъ. Структура эта выражена далеко не вездѣ хорошо. Въ грубомъ, крупно-песчаномъ и каменистомъ делювіи она совершенно исчезаетъ, а въ глинистомъ весьма постепенно переходитъ въ полиэдрическую отдѣльность, которая близко напоминаетъ крупно-орѣховатую структуру въ нижней части горизонта В. лѣсныхъ почвъ центральной части Европейской Россіи и отъ которой отличается лишь полнымъ отсутствіемъ кремнеземистой присыпки.

Если на механическій составъ делювіальныхъ образованій корен-

тия горныя породы оказываютъ незначительное вліяніе, то для ихъ химическаго состава, роль послѣднихъ далеко не безразлична. Особенно сильное вліяніе оказываютъ обнаженія (по вершинамъ склоновъ) известняковъ и вообще значительное содержаніе углесолей въ сланцеватыхъ породахъ.

Благодаря послѣднему обстоятельству, не только элювій, но и делювій склоновъ является сильно карбонатнымъ, причемъ наибольшее количество углесолей сконцентрируется чаще въ нижней трети склоновъ.

Нельзя не отмѣтить, что въ предѣлахъ таежной полосы карбонатный делювій встрѣчается чрезвычайно рѣдко, и наблюдается чаще въ полосѣ степной, въ чемъ, несомнѣнно, сказывается вліяніе климата, благодаря которому въ таежной полосѣ большее и, въ особенности, болѣе равномѣрное увлажненіе и меньшее испареніе создаютъ условія, благопріятныя для выщелачиванія карбонатовъ, тогда какъ преобладаніе испаренія надъ увлажненіемъ въ степной полосѣ, въ особенности по южнымъ склонамъ, способствуетъ не только сохраненію, но и накопленію послѣднихъ.

Слѣдуетъ отмѣтить, конечно, что видная роль въ такомъ распредѣленіи карбонатовъ принадлежитъ также и процессамъ почвообразовательнымъ и, главнымъ образомъ, различной степени кислотности и подвижности органическихъ соединеній почвъ.

Наконецъ, въ третьихъ, не малая роль въ такомъ распредѣленіи карбонатовъ принадлежитъ, повидимому, и рельефу. Такъ, въ гористой полосѣ выщелачиваніе карбонатовъ можетъ возрасти и благодаря болѣе благопріятному дренажу.

Делювіальныя образованія, хотя и не пользуются господствомъ въ Аглинской степи, занимаютъ, однако, почти всѣ пологіе склоны, и залегая въ благопріятныхъ условіяхъ рельефа, являются вмѣстѣ съ элювіальными образованіями равнинъ едва ли не единственными материнскими породами нормальныхъ полныхъ почвъ.

Два остальныхъ типа современныхъ поверхностныхъ образованій: аллювій и пролювій заслуживаютъ меньшаго вниманія. Первый, хотя и распространенъ въ гораздо большей степени, чѣмъ делювій, не даетъ, конечно, пріюта нормальнымъ почвамъ, а второй кромѣ того и распространенъ весьма незначительно.

Аллювій, какъ и вездѣ, является по составу своему очень сложнымъ. Онъ въ общей массѣ сильно песчанистъ, но изобилуетъ всегда многочисленными то глинистыми, то галечниковыми прослойками и

тѣмъ не менѣе, благодаря своеобразному строенію рѣчныхъ долинъ, какъ это выяснено въ оро-гидрографическомъ очеркѣ, легко подраздѣляется на три группы. Въ первой преобладаютъ прослойки глинистыя и порода является вязкой и тяжелой, во второй господствуютъ пески, различные по крупности, а въ третьей галечники. Такое распредѣленіе механическихъ элементовъ въ рѣчныхъ долинахъ, связанное многочисленными переходами, обязаны своимъ происхожденіемъ различной величинѣ уклона и обусловленной этимъ быстротѣ теченія.

Наконецъ, образованія пролювіальныя, къ которымъ относится и большинство овражныхъ выносовъ, почти всегда каменисты и сильно щебенчаты.

На основаніи всего вышесказаннаго, намъ кажется цѣлесообразнымъ подраздѣленіе материнскихъ породъ на четыре генетическихъ группы, согласно дѣленію проф. А. П. Павлова, внутри которыхъ возможно дальнѣйшее дробленіе на основаніи происхожденія ихъ изъ той или иной коренной горной породы и еще далѣе на основаніи механическаго состава, въ особенности въ тѣхъ группахъ, гдѣ въ силу глубокой сортировки невозможно уловить никакой внѣшней связи съ протопородой. Къ этимъ четыремъ группамъ необходимо прибавить еще одну группу аэральныхъ отложеній, которая выражена въ изслѣдованной мѣстности въ видѣ барханныхъ и дюнныхъ образованій, теперь заросшихъ и послужившихъ материнской породой своеобразныхъ почвенныхъ образованій (фот. № 10).

Въ краткой схемѣ классификація материнскихъ породъ изслѣдованнаго раіона имѣетъ слѣдующій видъ, причемъ въ ней выдѣлены породы, имѣющія лишь болѣе или менѣе значительное распространеніе и выдѣленіе которыхъ слѣдовательно имѣетъ практическій смыслъ.

I) Элювіальныя образованія:

a) Гранитная дресва.

b) Порфировый щебень.

c) Щебень песчаниковъ и кварцитовъ.

d) Элювій глинистыхъ сланцевъ.

e) Элювій карбонатныхъ породъ.

f) Песчано-галечниковый элювій постпліоценовыхъ (?) отложеній.

g) Элювій песчанистыхъ глинъ (постпліоценовыхъ (?) отложеній).

II. Делювіальныя образованія:

a) Песчаный делювій породъ гранитнаго типа.
b) Глинистый делювій породъ гранитнаго типа.
c) Песчано-щебенчатый делювій метаморфическихъ сланцевъ.
d) Глинистый делювій метаморфическихъ сланцевъ.
e) Карбонатный делювій.
f) Делювій, безъ ясныхъ признаковъ связи съ коренной горной породой.

III. Аллювіальныя образованія:

a) Глинистыя.
b) Песчаныя.
c) Галечниковыя.

IV. Пролювіальныя образованія:

a) Слоистыя, щебенчатыя и песчано-галечниковыя отложенія.

V. Аэральныя образованія:

a) Слоистыя, дюнныя и барханныя образованія.
b) Бугристые пески.

Далеко не всѣ, однако, изъ выдѣленныхъ группъ пользуются значительнымъ распространеніемъ: изъ перваго типа наибольшія площади заняты песчано-галечниковыми отложеніями (f), на которыхъ развиты грубыя почвы приононской песчаной равнины; песчаный элювій (g) въ предѣлахъ Цугольской степи: элювій глинистыхъ сланцевъ (a), на которомъ развиваются дерновыя почвы въ сѣдловинахъ по водораздѣламъ горно-лѣсной полосы; щебень песчаниковъ и кварцитовъ (c) занимаетъ обширный водораздѣлъ каменистыхъ степей въ предѣлахъ лѣвобережья Аги, а остальныя три группы встрѣчаются рѣже и не занимаютъ значительныхъ площадей.

Всѣ породы делювіальныхъ и аллювіальныхъ образованій встрѣчаются почти одинаково часто. Пролювіальныя и аэральныя образованія распространены сравнительно рѣдко.

Несмотря на то, что породы делювіальнаго типа распространены значительно менѣе элювія и аллювія, они изучены болѣе детально, такъ какъ являются материнскими породами нормальныхъ мягкихъ почвъ, наиболѣе пригодныхъ подъ культуру.

Материнскія породы подверглись изученію, какъ со стороны механическаго, такъ отчасти и химическаго состава. Въ нижеприведенной таблицѣ № 1 сведены данныя механическаго анализа, который былъ произведенъ по методу проф. В. Р. Вильямса.

Таблица № 1. Механическій составъ материнскихъ породъ почвъ Агинской

Анализъ произведенъ по ме

Аналитикъ.	Названіе и мѣсто породъ въ классификаціи	№ разрѣза.	Горизонтъ.	Глубина въ см.	Камни > 10 mm	Хрящъ. Крупный 10 - 5 mm	Хрящъ. Мелкій 5 - 3 mm	Песо Крупный 3 - 1 mm.	Песо Средній 1—0.5 mm
	I. Элювіальныя образованія.								
P.*)	c. Щебень метаморф. песчаниковъ	№ 77	C	31—50	47.84	5.62	3.48	5.35	2,68
E.	f. Постпліоц. песчано-галечниковыя отлож. . . .	№ 21	C_2	120—130	4.28	4.35	7.37	15.76	9.84
	II. Делювіальныя образованія.								
E.	a. Песчаный делювій породъ гранитнаго типа . . .	№ 26	D	75—98	0.00	0.00	0.52	9.21	11.32
P.	c. Песчаный делювій метаморфич. сланцевъ . . .	№ 53	C	70—100	0.03	0.11	0.13	3.94	2.23
P.	„	№ 58	C	50—60	0.00	0.25	0.36	0.78	0.44
P.	„	№ 57	D	58—72	1.42	1.26	2.51	5.92	2.33
E.	d. Глинистый делювій метаморфич. сланцевъ . . .	№ 96	D	68—90	0.00	0.00	0.79	1.58	1.26
E.	Тоже	№ 231	C	59—69	0.00	0.55	1.72	3.53	1.76
P.	f. Делювій безъ ясныхъ признаковъ связи съ протопородой	№ 495		45—70	0.00	0.23	0.34	2.93	2.11
	III. Аллювіальныя образованія.								
P.	a. Глинистыя	№ 69	I (A)	0—12	0.00	0.00	0.00	0.25	0.44
P.	a. Глинистыя	№ 69	II (B)	12—25	0.00	0.00	0.00	0.37	0.23
P.	c. Глинисто-галечниковыя .	№ 69	III (C)	25—90	10.32	6.91	4.86	6.96	1.77
	IV. Эоральныя образованія.								
P.	Заросшіе дюнные пески . .	№ 282	A	0—6	0.00	0.02	0.45	8.37	4.76

*) Анализы помѣченные буквою P. произведены М. М. Романовскимъ—буквою E—Н. К.

тени съ % на породу, просушенную при 100—105°С.

году проф. В. Р. Вильямса.

кл.	Ил ъ.										Отношеніе физ. глины къ пескамъ и прящамъ.
Мелкій 0.5-0.25 mm	Пес. 0.25 — 0.05 mm	Крупн. 0.05 — 0.01 mm.	Средн. 0.01 — 0.005 mm.	Мел. 0.005 — 0.001 mm.	Илъ < 0.001 mm.	Растворенныя органическія вещества	СУММА	Хрящъ > 1 mm.	Песокъ 1 — 0.01 mm.	Физическая глина < 0.01 mm	
2.56	6.78	4.78	13.73	3.33	3.56	1.60	101.31	56.94	22.15	20.62	1 : 1.1 : 2.8
15.30	26.12	3.78	7.00	1.70	3.75	2.40	101.65	16.00	70.80	12.45	1 : 5.7 : 1.3
9.31	20.10	7.15	6.32	9.31	21.74	6.19	101.17	0.52	57.09	37.37	1 : 1.5 : 0.0
3.73	41.03	15.62	14.65	4.53	11.72	1.76	99.48	0.27	66.55	30.9	1 : 2.1 : 0.0
1.88	37.53	21.07	23.34	5.11	7.12	2.11	99.99	0.61	61.70	35.57	1 : 1.7 : 0.0
1.92	24.38	17.19	21.65	6.86	10.22	4.17	99.83	5.19	51.71	38.73	1 : 1.3 : 0.1
2.47	28.48	18.07	20.68	6.17	19.21	2.59	101.30	0.79	51.86	46.06	1 : 1.1 : 0.0
2.75	17.24	11.56	35.55	12.53	1.54	12.63	101.36	2.27	36.81	59.62	1 : 0.6 : 0.0
1.88	19.71	16.51	26.85	8.56	16.25	4.47	99.84	0.57	43.14	51.66	1 : 0.8 : 0.0
1.23	20.64	15.79	34.63	8.72	15.67	2.28	99.64		38.34	59.02	1 : 0.6 : 0.0
0.37	13.42	15.87	37.73	11.94	16.75	2.62	99.31		30.27	66.42	1 : 0.4 : 0.0
1.39	15.44	11.97	20.86	5.81	12.23	1.73	100.25	29.09	37.53	33.90	1 : 1.0 : 0.6
12.58	57.85	3.66	7.18	1.65	0.88	3.08	100.48	0.47	87.22	9.71	1 : 9.0 : 0.0

Еремѣевымъ.

Таблица № 2. Химичес

Мѣсто породы въ классификаціи.	I f. Песчано-глеечниковый [illegible] отложеній подъ скелетной почвой.	I d. Элювій глинистыхъ сланцевъ подъ дерновой почвой.	II a. Песчаный делювій породъ гравитнаго типа подъ черноземомъ.	II c. Песчаный делювій метаморфическихъ сланцевъ подъ дерновой почвой.	II Песчаный делювій метаморфическихъ сланцевъ подъ влажно-лѣсной почвой (чернорамень).	II d. Глинистый делювій метаморфич. сланцевъ (?) подъ подзолистой почвой.
№ разрѣза, горизонтъ и глубина.	№ 21 C² 120-130 cm	№ 32 C 31-53 cm	№ 26 D 75-98 cm.	№ 55 C 70-100 cm	№ 57 D 58-72 cm.	№ 96 D 68-90 cm.
	Въ °/o на просушенную при 105° C породу					
Гигроскопическая вода	1.607	3.885	3.819	2.923	3.499	3.631
Гидратная вода . .	1.112	2.959	4.101	3.418	1.419	2.340
Гумусъ	0.293	0.750	0.901	0.972	0.603	0.904
Сумма минер. веществъ	98.071	96.207	95.291	96.349	97.772	97.165
Кремневый ангидридъ SiO_2	74.532	70.398	54.421	69.037	66.773	67.696
Сѣрный ангидридъ SO_3	0.310	0.017	0.291	0.017	0.017	0.087
Фосфор. ангидридъ P_2O_5	0.026	0.023	0.007	0.051	0.014	0.042
Углекислота . . CO_2	1.598	0.012	1.420	0.019	0.024	слѣды
Хлоръ . . . . . Ce	0.0023	0.0006	0.009	0.0012	0.002	0.0012
Окись желѣза . Fl_2O_3	2.803	5.452	7.301	4.621	4.975	5.179
„ алюминія Al_2O_3	10.250	14.639	19.903	15.760	17.962	16.858
Закись-Окись марганца Mn_2O_3	0.209	0.148	0.292	0.088	0.503	0.067
Окись кальція . CaO	3.538	1.330	3.209	2.285	1.930	2.157
„ магнія . MgO	1.075	1.560	2.111	1.213	2.170	1.690
„ калія . . K_2O	2.810	1.220	3.518	2.170	1.997	2.187
„ натрія . Na_2O	0.918	1.407	1.809	1.087	1.405	1.201

…теринскихъ породъ.

(…ализъ).

II d. Глинистый делювій безъ ясныхъ признаковъ связи съ протопородой подъ черноземомъ.	I f. Песчано-галечниковый элювій постпліоценовыхъ отложеній подъ скелетной почвой.	I d. Элювій глинистыхъ сланцевъ подъ дерновой почвой.	II a. Песчаный делювій породъ гранитнаго типа подъ дерновой почвой.	II c. Песчаный делювій метаморфич. сланцевъ подъ черноземомъ.	II c. Песчаный делювій метаморфическ. сланцевъ подъ влажно-луговой почвой (черноземомъ).	II d. Глинистый делювій метаморфич. сланцевъ(?) подъ подзолистой почвой.	II d. Глинистый делювій метаморфич. сланцевъ подъ черноземомъ.	II d. Глинистый делювій безъ ясныхъ признаковъ связи съ протопородой подъ черноземомъ.	Примѣчанія
№ 495 C 45—70 cm.	№ 21 C² 120-130 cm.	№ 32 C 31—53 cm.	№ 26 D 75—98 cm.	№ 53 C 70—100 cm.	№ 57 D 58—72 cm.	№ 96 D 68—90 cm.	№ 231 C 59—69 cm.	№ 495 C 45—70 cm.	Анализъ произведенъ по методу сплавленія. (См. L. P. Treadwell. Курсъ аналитической химіи. Одесса 1906 г., стр. 322, 329 и 335. Аналитикъ М. П. Григорьевъ.
Въ % на минеральную часть породы.									
4.525									
2.820									
1.011									
96.300									
64.402	75.998	73.173	57.110	71.653	68.295	69.671	63.057	66.876	
0.071	0.316	0.018	0.305	0.019	0.017	0.089	0.210	0.074	
0.027	0.026	0.024	0.007	0.053	0.014	0.043	0.081	0.028	
32	1.629	0.012	1.490	0.020	0.024	слѣды	4.184	0.033	
0.0028	0.0023	0.0006	0.009	0.0012	0.002	0.0012	0.0024	0.0029	
5.326	2.858	5.667	7.662	4.796	5.088	5.330	5.891	5.531	
17.577	10.452	15.216	20.886	16.357	18.371	17.350	15.079	18.252	
0.985	0.213	0.154	0.306	0.091	0.514	0.069	0.314	1.023	
2.040	3.607	1.382	3.367	2.371	1.974	2.220	6.402	2.118	
2.279	1.096	1.621	2.215	1.259	2.219	1.739	2.430	2.366	
2.940	2.865	1.268	3.692	2.252	2.042	2.251	1.023	3.053	
0.618	0.936	1.462	1.898	1.128	1.437	1.236	1.326	0.642	

Данныя этой таблицы подтверждаютъ высказанныя выше соображенія, что элювіальныя, наиболѣе распространенныя подпочвы, являются сильно скелетными, причемъ въ районѣ распространенія твердыхъ осадочныхъ породъ, онѣ каменисты (№ 77), а въ полосѣ осадочныхъ рыхлыхъ породъ—сильно песчанисты и отчасти гравелисты. Первыя содержатъ почти вдвое большее количество физической глины (20.62%), чѣмъ вторыя (12.45%), что объясняется, повидимому, различіемъ коренныхъ породъ, въ результатѣ вывѣтриванія которыхъ получились эти подпочвы.

Образованія делювіальныя, по своему механическому составу, рѣзко дѣлятся на 2 группы: делювій гранитовъ и делювій сланцевъ.

Если сравнимъ № 26, единственный анализъ гранитнаго делювія, съ № 57, анализомъ делювія метаморфическихъ сланцевъ, мы, несмотря на то, что отношеніе суммъ ихъ элементовъ хряща, песка и физ. глины чрезвычайно близки, найдемъ весьма существенную разницу въ ихъ механическомъ составѣ, прежде всего въ количествѣ иловатыхъ частицъ, которыхъ вдвое болѣе въ гранитномъ делювіи, тогда какъ въ делювіи сланцевъ преобладаетъ средняя пыль. Среди анализовъ делювія сланцевъ имѣется лишь одинъ (№ 96), который содержитъ также очень большое количество ила, но онъ расположенъ по склону Борщовочнаго хребта въ близкомъ сосѣдствѣ съ массивно-кристаллическими породами, которыя возможно и играли нѣкоторую роль въ его генезисѣ.

Съ другой стороны, среди песчаныхъ частицъ гранитнаго делювія преобладаютъ болѣе крупныя (3—1 и 1—0,5 mm.), количество которыхъ даже въ образцѣ № 57 очень не велико, а въ другихъ образцахъ еще меньше. Такой характеръ механическаго состава гранитнаго делювія объясняется особенностью вывѣтриванія гранитовъ, при которомъ, благодаря неоднородности послѣднихъ, получается, съ одной стороны, крупный, кварцевый и полевошпатовый песокъ, съ другой, продукты вывѣтриванія и гидратаціи полевыхъ шпатовъ и слюдъ—тончайшія глины. Послѣднее обстоятельство благопріятствуетъ развитію почвенной структурности, почему всегда даже дерновыя почвы на гранитномъ делювіи отличаются болѣе прочной и яснѣе выраженной комковатостью, чѣмъ черноземы на продуктахъ вывѣтриванія метаморфическихъ сланцевъ.

Механическій составъ делювія метаморфическихъ сланцевъ отличается двумя особенностями: во первыхъ, различнымъ отношеніемъ между глинами и песками и, во вторыхъ, независимо отъ этого, значительнымъ колебаніемъ maximum'а въ предѣлахъ группы пылева-

тыхъ частицъ. При сопоставленіи первой особенности съ крутизною склоновъ, по которымъ залегаетъ делювій, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблицы, наблюдается значительный параллелизмъ между возрастаніемъ крутизны склона и увеличеніемъ количества песка.

№ разрѣза.	Крутизна склона.	Отношеніе физ. глины къ пескамъ и хрящамъ.
№ 53	7—8°	1 : 2,1 : 0.0
№ 58	1°	1 : 1.7 : 0,0
№ 57	1°	1 : 1.3 : 0.0
№ 96	5°	1 : 1.1 : 0 0
№ 495	4°	1 : 0 8 : 0.0
№ 231	3—4°	1 : 0.6 : 0.0

Исключеніе составляетъ лишь № 58, въ генезисѣ котораго, благодаря его низкому положенію, почти на самой границѣ аллювія, возможно предполагать участіе послѣдняго.

Что же касается колебанія «maximum'овъ» въ предѣлахъ группы пылеватыхъ частицъ, то послѣднее уже не стоитъ въ тѣсной связи съ условіями залеганія делювія, а зависитъ, повидимому, отъ крупности зерна его коренной протопороды. Въ этомъ отношеніи рѣзко выдѣляются двѣ группы: образцы №№ 53 и 58, съ преобладаніемъ песчаной пыли и №№ 231 и 495, съ преобладаніемъ пыли средней, а образцы №№ 57 и 96 являются между ними переходными.

Образованія аллювіальныя, какъ и вездѣ, весьма разнообразны по своему механическому составу и въ данномъ случаѣ это совершенно ясно на примѣрѣ трехъ образцовъ изъ одного разрѣза № 69. Здѣсь два верхнихъ слоя довольно однородны, а нижній изобилуетъ прослойками галечки, что и сказалось на его механическомъ составѣ.

Наконецъ, послѣдній образецъ № 282 А. является типичнымъ эоловымъ образованіемъ, въ которомъ господствуетъ песчаная пыль и почти отсутствуютъ мельчайшія частицы (>0.005 mm.). Характерною особенностью этого образца является замѣтное содержаніе крупнаго песка (8.37%), какъ результатъ близкаго сосѣдства песчано-галечниковыхъ отложеній, которыя и являются, вѣроятно, протопородой описываемаго образца.

Такимъ образомъ о механическомъ составѣ подпочвъ изученна-

наго раіона могутъ быть сдѣланы нижеслѣдующіе выводы, которые, благодаря малому количеству произведенныхъ анализовъ, при чрезвычайной пестротѣ изучаемыхъ образованій, должны разсматриваться какъ предварительные.

1) Большинство подпочвъ, безразлично каковъ бы не былъ ихъ генезисъ, являются супесями; значительно болѣе рѣдкіе суглинки встрѣчаются среди трехъ первыхъ группъ, за исключеніемъ аэральныхъ отложеній, причемъ наиболѣе тяжелые встрѣчаются среди аллювія.

2) Наибольшимъ однообразіемъ механическаго состава отличается группа делювіальныхъ образованій и, пожалуй, образованій аэральныхъ; о послѣднемъ однако можно судить лишь по изученію морфологіи, такъ какъ удалось произвести лишь одинъ механическій анализъ.

3) Различія механическаго состава внутри делювіальной группы зависятъ: во первыхъ, отъ протопороды, давшей начало делювіальному образованію, причемъ особенно рѣзкая разница по характеру этого состава наблюдается между делювіемъ породъ гранитнаго типа и подпочвами, генетически связанными съ метаморфическими сланцами и, во вторыхъ, отъ крутизны склона, на которомъ формируется делювіальное образованіе.

Конечно, изученіе горизонтовъ C. и D., почти совершенно лишенныхъ органическихъ веществъ и слѣдовательно едва ли тронутыхъ процессами, которые мы называемъ почвообразовательными, еще недостаточно для характеристики особенностей механическаго состава материнскихъ породъ, въ особенности въ гористыхъ странахъ, каковою является большая часть изученнаго раіона. Въ условіяхъ горныхъ странъ развитіе поверхностныхъ геологическихъ образованій идетъ одновременно съ формированіемъ почвеннаго покрова, который, нерѣдко, цѣликомъ поглощая материнскую породу одного генезиса, въ своемъ развитіи захватываетъ слѣдующіе нижележащіе слои, порою ничего общаго не имѣющіе съ верхними горизонтами и сформировавшіеся при иныхъ совершенно условіяхъ. Также нерѣдки случаи, когда одновременно происходящіе процессы: почвенный и поверхностно-геологическій дѣйствуютъ совершенно независимо одинъ отъ другого. Въ такихъ случаяхъ обычно механическій составъ какъ подпочвъ, такъ и почвенныхъ горизонтовъ всецѣло зависитъ отъ послѣдняго и тогда часто самая почва теряетъ смыслъ своего названія, превращаясь какъ въ породу делювіальнаго или элювіальнаго обра-

зованія, отъ которыхъ отличается лишь значительнымъ содержаніемъ органическихъ веществъ.

Наконецъ, приходилось наблюдать и такіе случаи, когда ходъ почвообразованія, подавляя поверхностно-геологическіе процессы, принимаетъ дѣятельное участіе и въ измѣненіи механическаго состава материнской породы, перераспредѣляя по горизонтамъ преимущественно мельчайшіе механическіе элементы.

Для характеристики химизма материнскихъ породъ въ нашемъ распоряженіи имѣется восемь валовыхъ анализовъ, сведенныхъ въ таблицѣ № 2, гдѣ они расположены по генетическимъ типамъ. Къ первому типу элювіальныхъ материнскихъ породъ относятся два анализа изъ разрѣзовъ № 21 C_2 и № 32 C, остальные относятся ко второму типу породъ делювіальнаго происхожденія и расположены по механическому составу.

При такомъ расположеніи данныхъ анализа, ни въ первой полевинѣ таблицы, гдѣ даны аналитическіе элементы въ процентахъ на просушенную при 105° C. почву, ни во второй, гдѣ они перечислены на минеральную часть, не наблюдается сколько нибудь ясной зависимости между механическимъ составомъ породы и ея составомъ химическимъ, какъ это нерѣдко наблюдается въ большинствѣ равнинныхъ раіоновъ Европейской Россіи, гдѣ эта зависимость, прослѣженная на верхнихъ горизонтахъ, обнаруживается вполнѣ опредѣленно: примѣромъ этому могутъ послужить данныя по Нижегородской губ. [1]).

Послѣднее обстоятельство объясняется, повидимому, тѣмъ, что, во первыхъ, материнскія породы въ изслѣдованномъ раіонѣ весьма тѣсно связаны съ коренными горными породами, во вторыхъ, послѣднія являются весьма разнообразными. Дѣйствительно, если сопоставить данныя анализа материнскихъ породъ, генетически связанныхъ съ одной стороны съ гранитами, а съ другой со сланцами, легко усмотрѣть въ этихъ грушахъ рѣзкія черты различія. Въ материнскихъ породахъ, въ образованіи которыхъ гранитамъ принадлежитъ несомнѣнная роль (№ 26 Д), или же весьма вѣроятная (№ 21 C_2 и въ особенности № 495 А), наблюдается значительное преобладаніе окиси калія надъ окисью натрія, тогда какъ въ породахъ, формирующихся въ области развитія метаморфическихъ сланцевъ, отношеніе въ содержаніи этихъ элементовъ уменьшается и въ 2-хъ случаяхъ переходитъ въ обратное. Въ нижеслѣдующей табличкѣ отношеніе между

[1]) См. матеріалы для оцѣнки земель Нижегородской губ. Т. XIV, Таблицы и F на стр. 50 и 59.

щелочными металлами выражено въ % % натрія по отношенію къ калію, въ порядкѣ увеличенія натрія.

Разрѣзъ и горизонтъ.	Наименованіе породы.	% % Na₂O по отношенію къ K₂O.
№ 495С.	Глинистый делювій безъ ясныхъ признаковъ связи съ протопородой	21
№ 210₂.	Песчано-галечниковый элювій постпліоценовыхъ (?) отложеній	32
№ 53С.	Песчаный делювій метаморфическихъ сланцевъ .	50
№ 26Д.	Песчаный делювій породъ гранитнаго типа .	51
№ 96Д.	Глинистый делювій метаморф. сланцевъ . .	54
№ 57Д.	Песчаный делювій метаморфическихъ сланцевъ.	70
№ 32С.	Элювій глинистыхъ сланцевъ . . .	115
№ 231С.	Глинистый делювій метаморфическихъ сланцевъ	129

Въ данной таблицѣ проанализированныя породы расположились въ своеобразный рядъ, верхъ котораго занятъ элювіемъ породы съ большимъ содержаніемъ полевыхъ шпатовъ и глинистымъ, высоко по склону лежащимъ делювіемъ, развитымъ въ области гранитныхъ обнаженій, хотя и не обнаружившимъ непосредственной съ нимъ генетической связи; низъ же занятъ несомнѣннымъ элювіемъ глинистыхъ метаморфическихъ сланцевъ и делювіемъ, расположеннымъ высоко на склонѣ и переполненнымъ въ нижнихъ своихъ горизонтахъ силою вывѣтрившимися обломками тѣхъ же сланцевъ. Середину занимаютъ породы исключительно делювіальныя. По цифрамъ отношенія между щелочными металлами, онѣ ближе къ болѣе верхнимъ членамъ ряда и не обнаруживаютъ уже столь тѣсной зависимости между цифрами отношенія и своей генетической характеристикой; хотя уклоненія все же весьма незначительны и касаются лишь 2-хъ породъ № 53 С и № 36 Д., къ тому же, по анализируемому признаку, весьма близкихъ между собою.

Къ сожалѣнію, намъ не удалось произвести химическихъ анализовъ, соотвѣтствующихъ совершенно свѣжихъ коренныхъ породъ. Но

имѣется, слѣдовательно, прямыхъ указаній на то, что нарисованная картина распредѣленія щелочныхъ металловъ обусловливается особенностями химическаго состава коренныхъ породъ; тѣмъ не менѣе это предположеніе является вполнѣ возможнымъ, какъ заключеніе, на основаніи вышеизложенныхъ косвенныхъ соображеній, которыя не противорѣчатъ, между прочимъ, наблюденіямъ надъ распредѣленіемъ растительности, весьма различной въ областяхъ развитія тѣхъ или иныхъ коренныхъ породъ. Нельзя обойти молчаніемъ и тотъ интересный фактъ, что центральная въ ряду группа делювіальныхъ породъ значительно ближе стоитъ къ верхнимъ членамъ ряда. Думается, что это обстоятельство возможно объяснить тѣмъ, что, при механическомъ передвиженіи по склону вывѣтрившихся частицъ дождевыми струйками, соли натрія подвергаются большему вымыванію, чѣмъ соли калія, которыя, какъ извѣстно, въ значительной степени поглощаются почвою.

Такимъ образомъ, уже на распредѣленіе щелочныхъ металловъ въ материнскихъ породахъ вліяютъ не только ихъ близкія связи съ тою или иною протопородою, но и процессы, являющіеся господствующими при образованіи почвеннаго покрова.

Въ степени еще болѣе ясной сказывается вліяніе этихъ послѣднихъ на распредѣленіе полуторныхъ окисловъ и въ особенности щелочныхъ земель, какъ продуктовъ, распредѣленіе которыхъ находится въ болѣе тѣсной зависимости отъ характера органическихъ процессовъ верхнихъ горизонтовъ почвы. Благодаря послѣднему обстоятельству распредѣленія окиси магнія и въ особенности окиси кальція, связанное съ распредѣленіемъ углекислоты, зависитъ отъ покрывающихъ породу почвъ. Ихъ содержаніе, увеличиваясь въ породахъ покрытыхъ черноземами и уменьшаясь подъ почвами болѣе сѣвернаго типа, имѣетъ тенденцію распредѣляться зонально, подобно почвеннымъ образованіямъ.

Иллюстраціей этого положенія является нижеслѣдующая таблица, составленная на основаніи данныхъ таблицы № 2.

№ разрѣза и горизонтъ.	Наименованіе грунта и покрывающей его почвы	Содержаніе карбонатовъ.
№ 96 Д.	Глинистый делювій метаморф. сланцевъ подъ подзолистой почвой	Слѣды.
№ 32 С.	Элювій глинистыхъ сланцевъ подъ дерновой почвой	0.027

№ разрѣза и горизонтъ	Наименованіе грунта и покрывающей его почвы.	Содержаніе карбонатовъ.
№ 57 С	Песчан. делювій сланцевъ подъ дерновой почвой	0,045
№ 57 Д.	Песчан. делювій сланцевъ подъ чернораменью .	0.054
№ 495 С.	Глинистый делювій подъ черноземомъ . .	0.075
№ 26 Д.	Песч. делювій породъ гранитнаго типа подъ черноземомъ	3 227
№ 21 C_2.	Песчан.—галечн. элювій подъ грубыми почвами	3.548
№ 231 С.	Делювій глинистыхъ сланцевъ подъ черноземомъ	9.109

Такимъ образомъ, на химическомъ составѣ материнскихъ породъ отражается, во первыхъ, химическій составъ протопороды, но его вліяніе. рѣзко выраженное въ породахъ элювіальныхъ, въ значительно меньшей степени проявляется въ породахъ делювіальныхъ, въ которыхъ на первый планъ выступаетъ новый факторъ—вліяніе климата, зонально распредѣляющаго нѣкоторыя особенности химизма грунтовъ.